



# REVUE REGIONALE SUR LES CONDITIONS DE VIE DES POPULATIONS, L'EMPLOI ET LE SECTEUR INFORMEL DANS LES ETATS MEMBRES DE L'UEMOA

2021



Cette revue a été réalisée avec l'appui financier de la **Commission de l'UEMOA** à travers le **Programme Statistique Régional 2015-2020** et l'appui technique d'**AFRISTAT**



**LES INSTITUTS NATIONAUX DE LA STATISTIQUE DES ETATS MEMBRES DE  
L'UEMOA CONTRIBUTEURS**



**Bénin**



**Burkina Faso**



**Côte d'Ivoire**



**Guinée-Bissau**



**Mali**



**Togo**

# Cahier 6

## Caractéristiques du secteur informel

Conditions de travail dans le secteur informel au Bénin : état des lieux et déterminants, *Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStAD, Bénin)*

Problématique de la fiscalisation du secteur informel, *Germain P'lanam FAROUH (INSEED, Togo) et Kodzo Dodzi HEVI (Consultant)*

Problématique de la fiscalisation du secteur informel au Burkina FASO, *Alizeta OUEDRAOGO (INSD, Burkina Faso)*

Investissements dans le secteur informel et défis de la transition vers l'économie formelle : cas de la Côte d'Ivoire, *Franck-Hervé AKAFFOU et, Flora Stéphanie KACOU (INS, Côte d'Ivoire)*

Déterminants de l'emploi dans le secteur informel au Mali, *Ankoundia Gaston SODIO (INSTAT, Mali) et Aoua dite Saran DEMBELE (ONEF, Mali)*

Analyse des frontières de production et des déterminants de l'efficacité technique des unités de production informelles au Burkina Faso, *Dr Israël SAWADOGO (INSD, Burkina Faso)*

Les déterminants de la productivité du travail du secteur informel au Bénin, *Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStAD, Bénin)*

Analyse de la vulnérabilité des emplois dans le secteur informel : Construction d'un indice synthétique, *Gérard NIKIEMA et B. François RAMDE (INSD, Burkina Faso)*

## Conditions de travail dans le secteur informel au Bénin : état des lieux et déterminants

*Institut National de la Statistiques et de la Démographie, Bénin*

**Résumé.** Cette étude fait l'état des lieux des conditions de travail dans le secteur informel au Bénin et en analyse les déterminants à partir des données de l'enquête ERI-ESI 2018 avec une méthodologie qui combine des analyses descriptives et des régressions linéaires multivariées. Les résultats ont montré que les travailleurs du secteur informel n'ont en majorité pas de contrat qu'ils soient dans le milieu rural ou urbain. La situation des femmes est plus préoccupante. Plus précisément, la précarité dans le travail est importante chez les femmes car au plan national 70,2% d'entre elles n'ont aucun accord de contrat contre 38,8% pour les hommes. On note aussi en milieu rural un faible accès à l'eau courante, à l'électricité, ou aux toilettes pour les travailleurs. Par ailleurs, l'indice composite des conditions de travail est 1,06 fois plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural ( $p < 1\%$ ), ce qui signifie que les conditions de travail sont meilleures dans le milieu urbain que dans le milieu rural. Contrairement à certains critères des conditions de travail, les travailleurs du secteur informel bénéficient en majorité de congés de maladie et de naissance. Plusieurs facteurs sont des déterminants majeurs des conditions de travail dans ce secteur : les caractéristiques individuelles à savoir le sexe, l'âge et le niveau d'instruction, la branche d'activité et les variables géographiques.

**Mots clés** : conditions de travail, indice composite, régression linéaire multivariée

**Abstract.** This study made the inventory of working conditions in the informal sector and analyzed their determinants in Benin using the ERI-ESI 2018 survey database with a methodology that combines descriptive analyses with multivariate linear regressions. The results showed that informal sector workers for the most part do not have contracts, whether in rural or urban areas. The situation of women is more worrying. More precisely, job insecurity is high among women because nationally 70.2% of them have no contract agreement compared to 38.8% for men. There is also poor access to running water, electricity, or toilets for workers in rural areas. In addition, the composite index of working conditions is 1.06 times higher in urban areas than in rural areas ( $p < 1\%$ ), which means that working conditions are better in urban areas than in rural areas. Contrary to certain criteria of working conditions, workers in the informal sector mostly benefit from sick leave and childbirth leave. Several factors are major determinants of working conditions in this sector: individual characteristics such as sex, age and level of education, branch of activity and geographic variables.

**Keywords:** working conditions, composite index, multivariate linear regression

### Introduction

La montée du chômage et de l'emploi informel due à la crise des années 1980 a transformé la plupart des marchés du travail dans les pays en développement. Dans ce contexte marqué par la pauvreté, l'emploi informel est devenu un moyen de survie pour les travailleurs et leur famille (Philippe, 2021). De façon générale, ce secteur emploie plus de 80% de la population active des pays à faible revenu et contribue à plus de 50% au produit intérieur brut (ERI-ESI, 2018). En conséquence, l'amélioration de la qualité des emplois via une meilleure gestion du marché du travail dans le secteur informel représente un enjeu majeur car elle impacte directement la productivité du secteur et la croissance économique.

Au Bénin en particulier, le secteur informel emploie plus de neuf personnes actives sur dix (ERI-ESI, 2018). On note que la majorité des personnes âgées entre 15 et 29 ans travaillent dans l'informel et la majorité d'entre elles reçoivent des revenus faibles et sont exposées à de mauvaises conditions de travail et à une insécurité dans l'emploi liée à la pratique très répandue des contrats verbaux (Friedrich Ebert, 2021).

En dehors des variables économiques comme le salaire et les heures de travail, la qualité de l'emploi dépend aussi d'une grande variété de caractéristiques liées à l'environnement de travail telles

que les promotions, les relations dans le lieu du travail, la satisfaction au regard de l'organisation. Ces facteurs sont à prendre en compte dans l'analyse des conditions de travail (Mireille et François, 2013).

La présente étude a pour but de faire l'état des lieux des conditions de travail dans le secteur informel au Bénin, d'une part, d'analyser les caractéristiques des unités de production ainsi que le profil des personnes qui y travaillent et, d'autre part, de faire ressortir les principaux déterminants des conditions de travail dans ce secteur.

## 1. Revue de la littérature

L'un des premiers travaux sur le secteur informel est celui de Harris et Todaro (1970) pour qui le secteur informel et le secteur formel sont deux entités différentes et parallèles existant dans une économie. Selon Todaro, les activités du monde rural telles que l'agriculture, l'artisanat et l'ensemble des activités non capitalistiques forment le secteur informel. Pour ce qui est du secteur formel, ce sont les activités économiques pratiquées dans les villes, l'industrie et toute activité nécessitant un capital important, d'où la théorie de la segmentation du marché. Cette définition a beaucoup évolué pour faire disparaître cette dichotomie entre les deux secteurs d'autant que de nos jours, les entreprises des secteurs informel et formel évoluent sur les mêmes marchés. L'acceptation la plus commune du secteur informel est liée à sa relation avec l'administration publique, notamment l'enregistrement ou non des entreprises. Dans cette optique, plusieurs travaux menés dans les pays en développement, dont ceux de Mélika et al. (2011), ont montré que le secteur formel et le secteur informel ne sont pas étanches mais se complètent en production de biens et services et en main d'œuvre.

L'informalité du travail a beaucoup contribué aux catégories d'analyse qui ont influencé la caractérisation des conditions de travail, précisément en Amérique latine. A partir des travaux disponibles, il existe deux approches distinctes de l'informalité du travail : l'approche productive et l'approche du travail. Selon l'approche productive, l'informalité renseigne sur l'incapacité des économies à générer suffisamment d'emplois dans le secteur formel au regard de la croissance de la main-d'œuvre. Quant à l'approche du travail, l'emploi dans le secteur informel se réfère à une autre dimension de l'informalité en se concentrant directement sur les conditions de travail. Elle fait le lien entre informalité et opacité de la réglementation du travail, définissant ainsi l'emploi dans le secteur informel comme l'ensemble des travailleurs non protégés par le droit du travail (Roxana, 2012).

Concernant les travailleurs du secteur l'informel, ils ont en général un revenu bas du fait que leurs entreprises sont dans l'illégalité (Beccaria & Groisman, 2008). Le non-respect de la législation social a certes un effet sur le coût global de production mais affecte aussi négativement la rémunération des travailleurs (Roxana, 2012). Le faible taux d'embauche au niveau des entreprises du secteur formel oblige aussi les demandeurs d'emplois à travailler dans le secteur informel en acceptant une faible rémunération. La surreprésentation d'une catégorie de travailleurs peut affecter négativement les travailleurs du secteur informel sur le plan de la pauvreté du fait que leur nombre élevé respecterait la théorie de l'offre et de la demande (Beccaria & Groisman, 2008).

Selon le document de Politique National de l'Economie Informel au Bénin (2021), en 2015, l'Union Nationale des Travailleurs du Bénin (UNSTB) a réalisé une étude sur la typologie des travailleurs dans le secteur informel et a remarqué que les employeurs ont une préférence pour les aides familiaux afin de réduire les coûts de production et de plus, ceux qui y travaillent sont parfois rémunérés sur le bénéfice, parfois à la tâche. Maloney (2004) explique que le secteur informel peut contribuer au bien-être des individus s'ils viennent du secteur formel car ils sont bien lotis en connaissance et s'adaptent mieux à ce secteur. Mais par contre, Levenson et Maloney (1998) reconnaissent que les agents du secteur informel ont en général un revenu bas du fait de la non jouissance de certains services publics tels que la justice, leur droit de propriété et bien d'autres facteurs.

Sur le temps du travail, dans le secteur informel, il n'y a pas d'heure fixe. Ce qui conduit les travailleurs à travailler beaucoup plus longtemps dans l'optique d'obtenir une importante rémunération (Adékulé, 2004). De même, une étude réalisée au Mexique par la Conacyt et la fondation Ford auprès de 248 vendeurs ambulants a montré que 56,8% d'entre eux travaillent en moyenne par semaine plus de 48 heures (Adékulé, 2004). Un résultat similaire a été trouvé en Côte d'Ivoire auprès des adolescents

commerçants qui travaillent plus de 35 heures (Bardin, 2016). Quant au plan sanitaire et la sécurité au travail, les adolescents dans le petit commerce sont exposés à la pénibilité du travail, ce qui entraîne un effet néfaste sur leur état de santé (Coulibaly, 2018) et met parfois les travailleurs dans des situations de dangers pouvant conduire à la mort (BIT, 2013) alors qu'ils ne sont parfois pas couverts par la législation sociale (OIT, 2019). Des unités de productions décident parfois de rester dans l'informel en vue d'éviter la déclaration de leur revenu, l'inscription de leur ouvrier auprès de la sécurité sociale ou des organisations publiques afférentes (BIT, 2013).

## 2. Méthodologie

### 2.1. Données utilisées

Les données utilisées proviennent de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur informel (ERI-ESI) réalisée par l'INStAD en 2018. L'échantillon de l'enquête, composé de 10200 ménages est représentatif au niveau national, au niveau des 12 départements et des milieux urbain et rural. C'est un échantillon aréolaire obtenu par tirage aléatoire stratifié à deux degrés. Au premier degré, des zones de dénombrement (ZD) ont été tirées selon la probabilité proportionnelle à la taille (nombre de ménage) dans les 23 strates définies. La base de sondage ayant permis le tirage des ZD est celle du troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 2013. Au total 680 ZD ont été tirées dont 320 en milieu urbain et 360 en milieu rural. Au deuxième degré, 15 ménages ont été tirés dans chaque ZD échantillon soit au total 10200 ménages dont 4800 en milieu urbain et 5400 en milieu rural.

Quatre (4) principaux questionnaires ont servi à la collecte des données : (i) un questionnaire ménage qui a servi à recueillir des informations sur tous les membres du ménage, les caractéristiques du ménage et de l'habitation ; (ii) un questionnaire emploi administré dans chaque ménage à tous les individus âgés de 10 ans et plus ; (iii) un module gouvernance, paix et sécurité greffé au questionnaire emploi et administré aux individus de 18 ans et plus dans tous les ménages ; et (iv) un questionnaire secteur informel administré aux chefs d'unités de production informelles (UPI) non agricoles identifiés pendant l'administration du questionnaire emploi.

Pour cette étude, les données utilisées sont celles issue de l'emploi pour l'ensemble des travailleurs de 15 ans ou plus (tout secteur confondu) et celles des UPI afin de déterminer les caractéristiques du secteur informel.

### 2.2. Méthodologie

La méthodologie d'analyse de cette étude combine deux approches : approche descriptive pour l'état des lieux et l'approche explicative utilisant une analyse économétrique pour les déterminants des conditions de travail.

#### 2.2.1 Analyse descriptive des conditions de travail

Elle vise à décrire les conditions de travail sur la base des caractéristiques socioéconomiques des individus de 15 ans ou plus, ainsi que celles des entreprises/Unité de Production Informelle dans lesquelles les activités sont exercées. A cet égard, plusieurs critères d'identification des conditions de travail ont été énumérées à savoir : la forme de rémunération du travail, la précarité du travail, l'existence des équipements et services d'hygiène, la satisfaction dans le travail, ainsi que avantages sociaux.

Compte tenu du nombre important des critères décrivant les conditions de travail, un indice composite fondé sur l'analyse en composante principale a été élaboré. La construction de cet indice est analogue à celui construit par Veganzones (2000).

Les indicateurs pris en compte pour l'analyse des conditions de travail sont issus de la réunion tripartite d'experts sur la mesure du travail décent, tenue à Genève du 8 au 10 septembre 2008 pour le compte de l'Organisation International du Travail (OIT) en 2008. A travers ces indicateurs, l'OIT poursuit quatre objectifs que sont : le respect des principes et droits fondamentaux au travail et les normes

internationaux du travail, la promotion de l'emploi, la protection sociale et le dialogue social. Ces indicateurs sont représentés dans le tableau 1 (voir annexe).

L'indice composite est défini ainsi qu'il suit :

$$ICT = \sum_{i=1}^P \beta_i Fact_i \quad (1)$$

Avec P le nombre total des facteurs et  $\beta_i$  la valeur propre associée au ième facteur  $Fact_i$ . L'indice des conditions de travail normalisé prenant des valeurs de 0 à 1 est défini par :

$$ICTN = \frac{ICT - \min(ICT)}{\max(ICT) - \min(ICT)} \quad (2)$$

### 2.2.2 Analyse économétrique

Pour l'analyse des déterminants des conditions de travail, nous utiliserons le modèle de régression linéaire multiple. Ici, la variable dépendante est l'indice synthétique des conditions de travail. Les variables explicatives seront les caractéristiques des individus, les caractéristiques environnementales et géographiques et celles des UPI. Le modèle à estimer s'écrit :

$$ICTN_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{i,j} + \varepsilon_i \quad (3)$$

Où

$ICTN_i$  désigne l'indice composite des conditions de travail de l'individu i

$X_{i,j}$  représentent les caractéristiques j de l'individu i

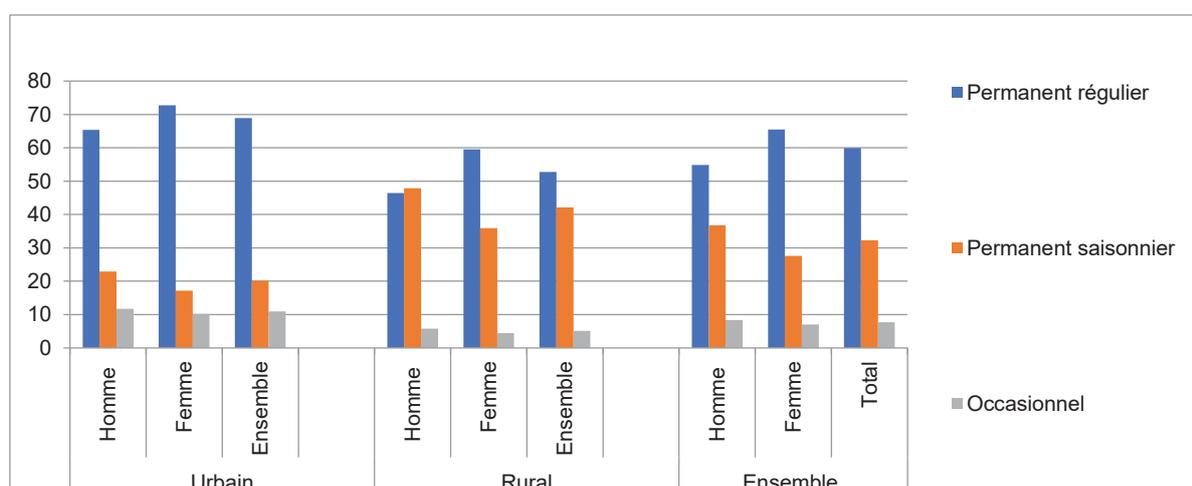
$\varepsilon_i$  représente le terme d'erreur et  $\beta_j$  sont les paramètres à estimer.

## 3. Résultats

### 3.1 Etat des lieux des conditions de travail dans le secteur informel au Bénin

En général, les conditions de travail dans le secteur informel au Bénin sont marquées par une permanence régulière des travailleurs plus prononcée en milieu urbain et chez les femmes. En effet, 6 travailleurs sur 10 déclarent exercer une activité permanente régulière et 3 sur 10 une activité permanente saisonnière. Le milieu urbain compte près de 70% de travailleurs permanents réguliers contre 53% en milieu rural. En outre, on compte quel que soit le milieu de résidence plus de femmes exerçant leur activité de façon permanente et régulière que les hommes (60% contre 46% en milieu rural et 73% contre 65% en milieu urbain) ; l'activité saisonnière occupe en proportion plus les hommes que les femmes [Graphique 1 et Tableau 1].

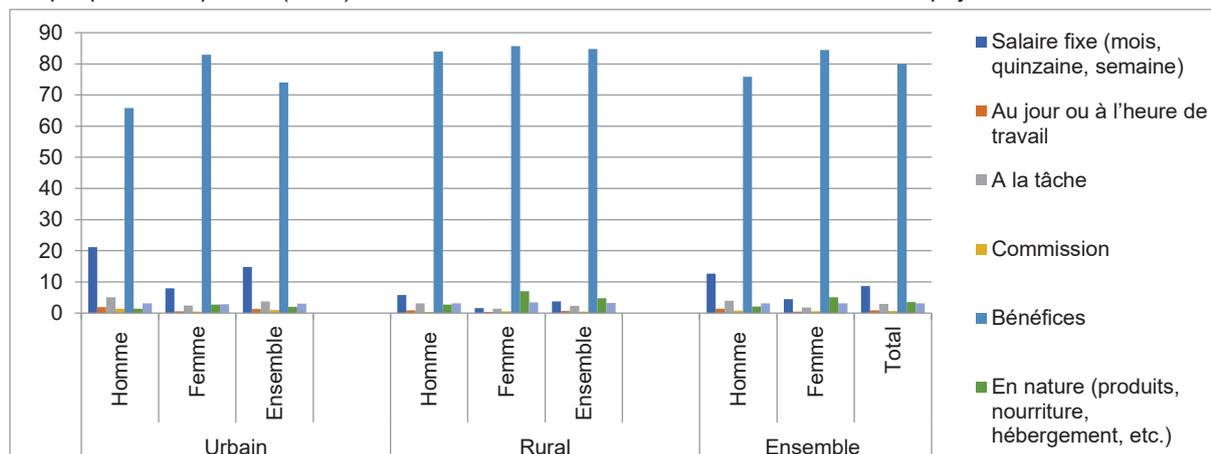
Graphique 1 : Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon la nature du travail exercé



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

La forme de paiement du revenu est essentiellement dominée par le partage des bénéfices (80,0% au niveau national) et dans une faible proportion par le salaire fixe (9,0%) ; le paiement à la tâche et en nature se fait dans des proportions encore moindres (moins de 4,0%). Le paiement « au jour ou à l'heure de travail » et sous forme de commission est très rare et touche moins de 1% des travailleurs. Le partage des bénéfices est plus pratiqué chez les femmes que les hommes et semble être caractéristique du milieu rural. Par contre, le paiement de salaire fixe est 4 fois plus marqué en milieu urbain et notamment chez les hommes (graphique 2).

Graphique 2 : Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon la forme de paiement du revenu



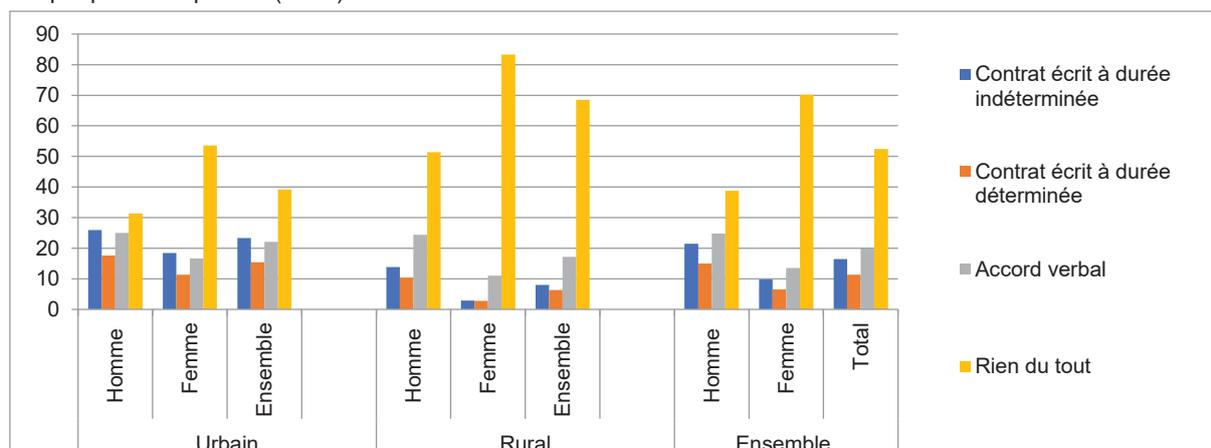
Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Comme on s'y attend, la délivrance d'un bulletin de paie et d'un contrat de travail n'est pas fréquente dans le secteur informel. Au niveau national, 3 travailleurs sur 10 déclarent avoir un bulletin de paie et 28,0% ont un contrat à durée déterminée ou indéterminée [Tableau 1].

La délivrance des bulletins de paie se fait plus en milieu urbain (41,1% pour le milieu urbain contre 17,3% pour le milieu rural). Les hommes bénéficient plus de cette délivrance que les femmes (41,0% contre 16,5%). Plus de 8 actifs sur 10 du secteur informel ont une rémunération au-dessus du SMIG (87,3%). Cette proportion est plus élevée en milieu urbain (89,1%) qu'en milieu rural (85,9%). Les hommes en bénéficient plus que les femmes (89,5% contre 84,7%).

Concernant la nature des contrats, l'absence de contrat reste la pratique la plus dominante que ce soit dans le milieu urbain ou rural. L'absence de contrat est plus prononcée dans le milieu rural que dans le milieu urbain. Il est suivi globalement de l'accord verbal (graphique 3).

Graphique 3: Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon l'existence d'un contrat de travail



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI

**Cahier 6** : Caractéristiques du secteur informel

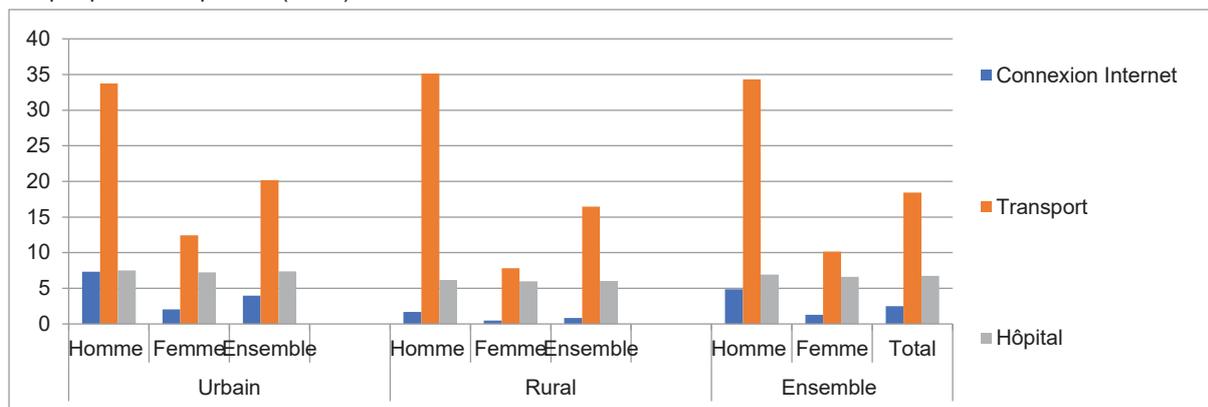
Tableau 1 : Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel disposant de bonnes conditions de travail liées à la forme de rémunération et au revenu

	Urbain			Rural			Ensemble		
	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Ensemble	Homme	Femme	Total
<b>Conditions de travail, forme et niveau de rémunération</b>									
<b>Nature du travail exercé</b>									
Permanent régulier	65,4	72,7	68,9	46,4	59,6	52,7	54,8	65,5	59,9
Permanent saisonnier	22,9	17,1	20,1	47,9	36,0	42,1	36,8	27,6	32,3
Occasionnel	11,7	10,2	11,0	5,8	4,5	5,1	8,4	7,0	7,7
<b>Forme de paiement du revenu</b>									
Salaire fixe (mois, quinzaine, semaine)	21,2	8,0	14,8	5,8	1,6	3,8	12,7	4,5	8,7
Au jour ou à l'heure de travail	2,0	0,6	1,3	0,9	0,3	0,6	1,4	0,5	0,9
A la tâche	5,1	2,5	3,8	3,2	1,4	2,3	4,0	1,9	3,0
Commission	1,4	0,5	1,0	0,4	0,6	0,5	0,8	0,5	0,7
Bénéfices	65,8	82,9	74,0	83,9	85,7	84,8	75,8	84,4	80,0
En nature (produits, nourriture, hébergement, etc.)	1,5	2,7	2,1	2,7	7,0	4,8	2,2	5,1	3,6
Refuse de dire	3,2	2,9	3,0	3,2	3,4	3,3	3,2	3,2	3,2
<b>Délivrance d'un bulletin de paie</b>									
Bulletin de paie	47,8	28,5	41,1	29,3	7,0	17,3	41,0	16,5	30,4
<b>Existence d'un contrat pour votre travail</b>									
Contrat écrit à durée indéterminée	25,9	18,5	23,3	13,9	2,9	8,0	21,5	9,8	16,4
Contrat écrit à durée déterminée	17,6	11,3	15,4	10,4	2,8	6,3	15,0	6,6	11,3
Accord verbal	25,1	16,6	22,1	24,4	11,0	17,2	24,8	13,5	19,9
Rien du tout	31,4	53,6	39,2	51,4	83,3	68,5	38,8	70,2	52,4
<b>Revenu mensuel au-dessus du SMIG</b>									
Revenu mensuel inférieur au SMIG	9,3	12,8	10,9	11,5	17,1	14,1	10,6	15,3	12,7
Revenu mensuel au-dessus du SMIG	90,7	87,2	89,1	88,5	82,9	85,9	89,5	84,8	87,3
<b>Effectif total</b>	<b>859592</b>	<b>801098</b>	<b>1660690</b>	<b>1079981</b>	<b>992622</b>	<b>2072603</b>	<b>1939573</b>	<b>1793720</b>	<b>3733292</b>

Source : INStatD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

En ce qui concerne l'état des lieux de l'existence de services ou équipements et à l'environnement social, il est à noter que la proportion des actifs disposant de l'électricité dans leur unité de production s'élève à 18,8% (Graphique 4). Elle est plus faible en milieu rural qu'en milieu urbain (Tableau 2). La proportion de femmes ayant accès à l'électricité est plus importante que celle des hommes tant en milieu urbain qu'en milieu rural. Cette condition de travail est suivie de la disposition de moyen de transport. Sa proportion est de 18,4% plus élevée en milieu urbain qu'en milieu rural. Une faible proportion de femmes dispose de moyen de transport (10,2%) comparativement aux hommes (34,3%).

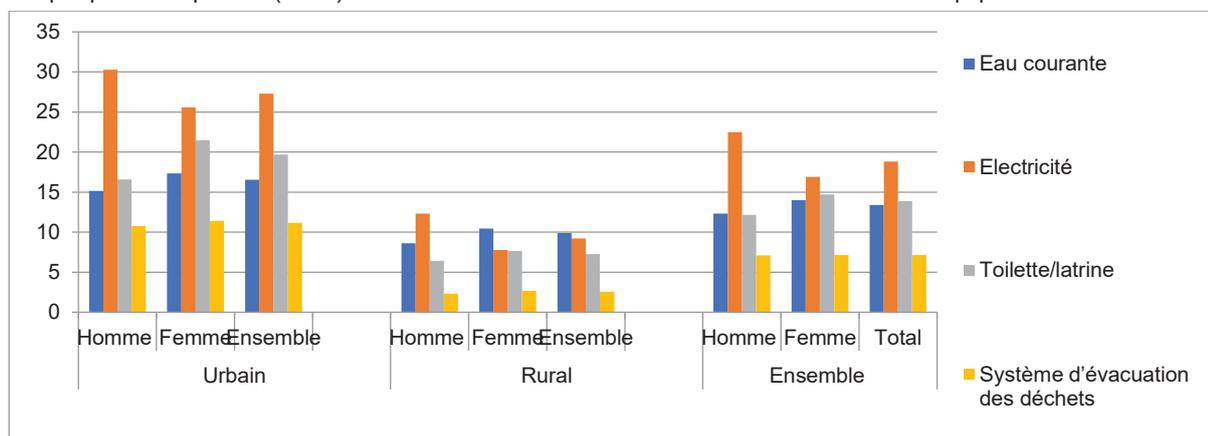
Graphique 4 : Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon l'existence de services



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Les équipements liés aux conditions d'hygiène à savoir l'eau courante, les toilettes et le système d'évacuation des déchets ne sont pas légion. La proportion des travailleurs disposant de toilettes est de 13,9%. En milieu urbain cette proportion est de 20,0% contre 7,0% en milieu rural. Plus de femmes (14,7%) disposent de toilette sur leur lieu de travail que les hommes (12,2%). La disponibilité de l'eau courante ne touche qu'une proportion de 13,4% de l'ensemble des travailleurs au niveau national. Cette proportion est plus faible en milieu rural : 10,0% contre 17,0% en milieu urbain. Les femmes (14,0%) ont plus accès à l'eau courante que les hommes (12,0%).

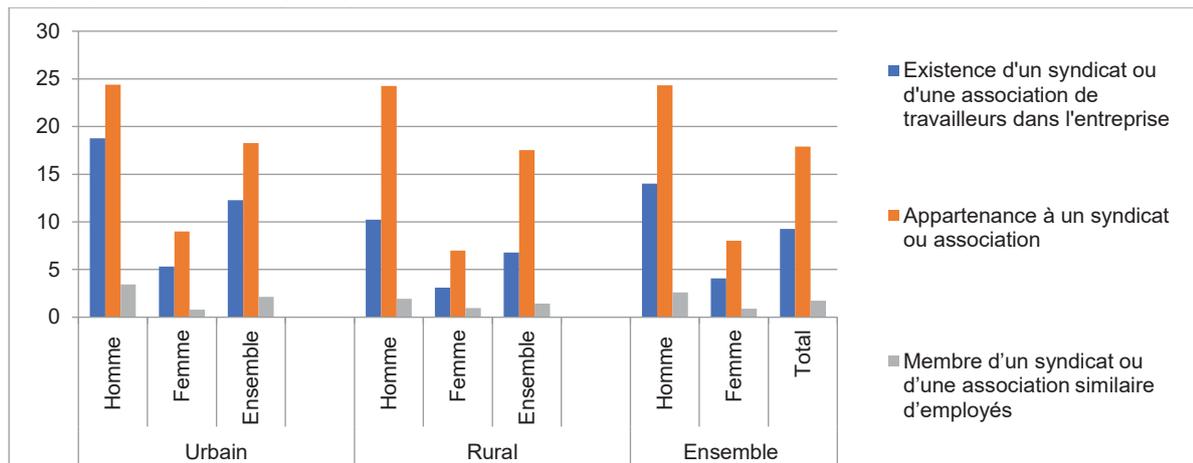
Graphique 5: Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon l'existence d'équipement



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

En ce qui concerne l'environnement social, environ 18,0% des actifs du secteur informel déclarent appartenir à un syndicat ou une association (Graphique 6). Ce taux est de 24,3% pour les hommes et 8,0% pour les femmes. Le milieu urbain regorge plus de personnes appartenant à un syndicat ou une association (18,3%). Ceux qui ont déclaré avoir un syndicat ou une association dans leur entreprise sont en proportion relativement faibles au niveau national (9,3%). Cette proportion est de 12,3% en milieu urbain et 6,8% en milieu rural. Les femmes semblent être moins concernées que les hommes avec une proportion de 4,1% contre 14,0%.

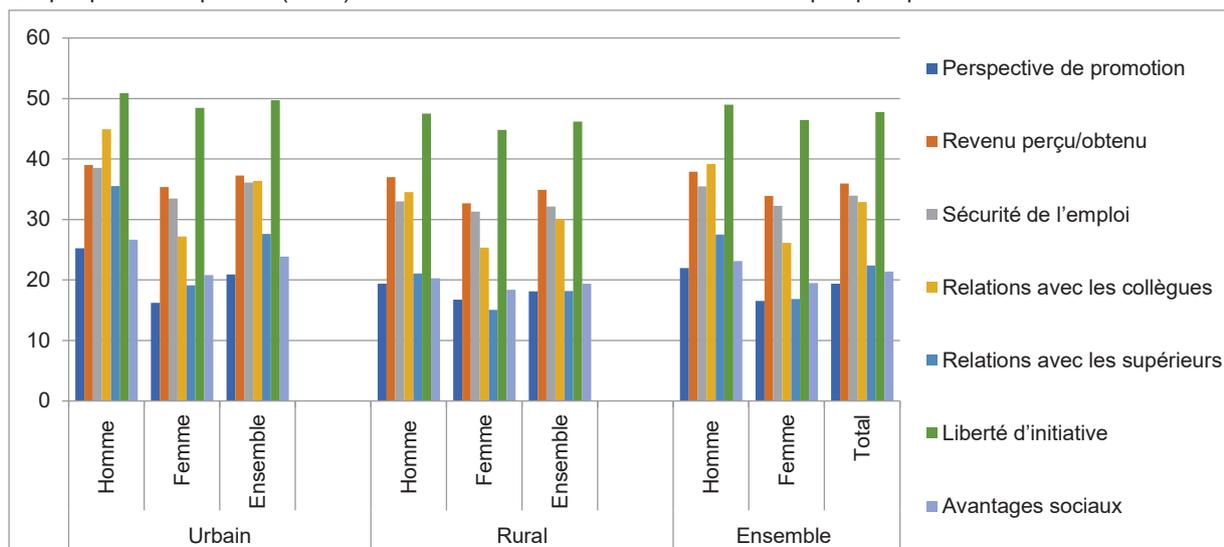
Graphique 6 : Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon l'environnement social



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

S'agissant de la satisfaction dans l'entreprise, c'est la liberté d'initiative qui vient en première position (47,8%) pour les travailleurs ; elle est suivie du revenu perçu/obtenu (36,0%), de la sécurité de l'emploi (33,9%) et des relations avec les collègues (22,4%). Les hommes sont en général plus satisfaits que les femmes. En outre, les travailleurs du milieu urbain sont en proportion plus satisfaits que ceux du milieu rural.

Graphique 7 : Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel selon quelques points de satisfaction



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI

**Cahier 6 : Caractéristiques du secteur informel**

Tableau 2: Proportion (en %) des travailleurs du secteur informel disposant de bonnes conditions de travail liées à l'existence de services ou équipements et à l'environnement social

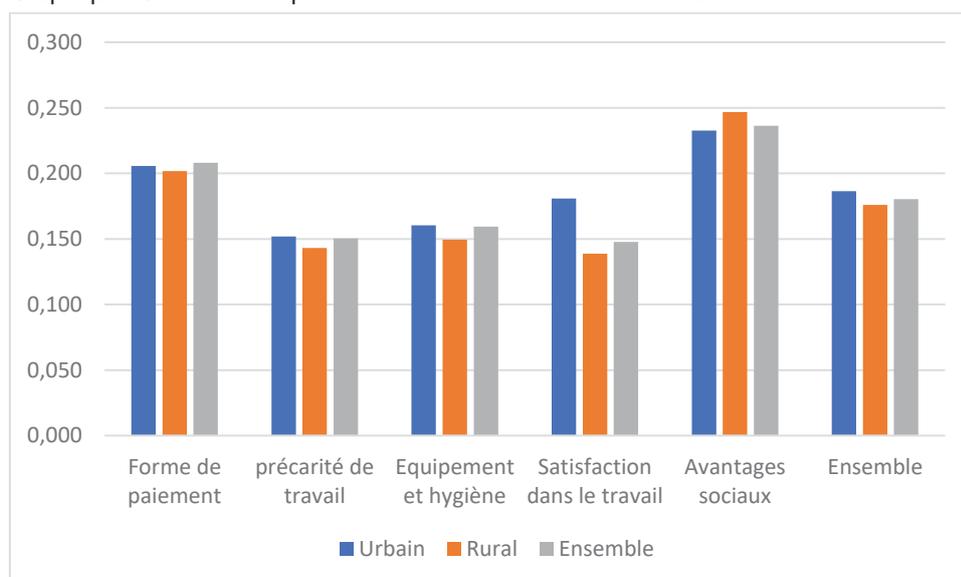
	Urbain		Rural		Ensemble	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
	Ensemble	Ensemble	Ensemble	Ensemble	Ensemble	Total
<b>Existence de services et équipements</b>						
<b>ci- après</b>						
Eau courante	15,1	17,3	8,6	10,5	12,3	14,0
Electricité	30,3	25,6	12,3	7,8	9,2	16,9
Toilette/laitrine	16,6	21,5	6,4	7,6	7,3	14,7
Système d'évacuation des déchets	10,8	11,4	2,3	2,7	2,6	7,1
Connexion Internet	7,3	2,0	1,7	0,5	0,9	1,3
Transport	33,7	12,4	35,1	7,8	34,3	10,2
Hôpital	7,5	7,3	6,2	6,0	6,9	6,6
<b>Environnement social et points de satisfaction</b>						
Existence d'un syndicat ou d'une association de travailleurs dans l'entreprise	18,8	5,3	10,2	3,1	6,8	4,1
Appartenance à un syndicat ou association	24,4	9,0	24,3	7,0	17,5	8,0
Membre d'un syndicat ou d'une association similaire d'employés	3,5	0,8	1,9	1,0	1,4	0,9
<b>Quelques Points de satisfaction</b>						
Perspective de promotion	25,3	16,2	19,4	16,8	18,1	16,5
Revenu perçu/obtenu	39,0	35,4	37,0	32,7	34,9	33,9
Sécurité de l'emploi	38,5	33,5	33,0	31,3	32,2	32,3
Relations avec les collègues	44,9	27,2	34,5	25,3	30,1	26,2
Relations avec les supérieurs	35,5	19,1	21,1	15,1	18,2	16,9
Liberté d'initiative	50,9	48,4	47,5	44,8	46,2	46,4
Avantages sociaux	26,7	20,8	20,3	18,4	19,4	19,5
<b>Effectif total</b>	<b>859592</b>	<b>801098</b>	<b>1079981</b>	<b>992622</b>	<b>2072603</b>	<b>1793720</b>
						<b>3733292</b>

Source : INSTAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

### 3.2 Principales caractéristiques de l'indice composite des conditions de travail en fonction des différents critères

Au niveau national, l'indice composite des conditions de travail est évalué à 0,180. En milieu urbain, il est évalué à 0,186 et apparaît 1,06 fois élevé qu'en milieu rural avec une différence significative à  $p < 0,001$ . Les deux critères qui tirent à la hausse l'indice des conditions de travail avec des valeurs plus élevées que la moyenne nationale (rapport entre 1,15 et 1,31) sont la forme de paiement de la rémunération (0,208) et le paiement des avantages sociaux (0,236). A l'opposé, la précarité du travail, l'existence d'équipements et de services divers et la satisfaction dans le travail affichent des indices de condition de travail inférieurs à la moyenne nationale (indice entre 0,140 et 0,160) [graphique 8]. Les mêmes caractéristiques sont identifiées de façon similaire en milieu urbain qu'en milieu rural.

Graphiques 8 : Indice composite des conditions de travail selon différents critères



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Une analyse plus fine montre que la forme de paiement de la rémunération est fortement influencée par la prépondérance de l'indice lié à la participation aux bénéfices (0,452) lequel représente 2,17 fois la moyenne du critère. Cette influence est plus forte en milieu urbain qu'en milieu rural. La forme de rémunération est aussi marquée dans une moindre mesure par l'importance relative de l'indice des avantages sociaux (0,251) plus élevé en milieu rural (0,326) qu'en milieu urbain (0,218). S'agissant des avantages sociaux, le sous-indice y afférent est tiré à la hausse par ceux liés au paiement d'indemnité d'eau et d'électricité, de congé annuel, des primes de fin d'année et de rémunération des congés pour cause de maladie.

En ce qui concerne les critères qui tirent à la baisse les conditions de travail à savoir la précarité de travail, l'existence d'équipements et de services d'hygiène et la satisfaction dans le travail, certains sous-indices affichent des valeurs plus élevées que ceux du niveau national quel que soit le milieu de résidence. Il s'agit notamment des indices relatifs à l'existence de fiche de paie ou de contrat pour la précarité de travail, de ceux liés à la mise à disposition des services de santé (hôpital), à l'existence de la connexion d'internet et des services de transport pour le groupe équipements et services, enfin des sous-indices afférents à la perspective favorable de promotion et aux bonnes relations avec les collègues et les supérieurs hiérarchiques.

Tableau 3 : Sous-indices des conditions de travail selon les critères et le milieu de résidence

Critères/variables	Urbain	Rural	Ensemble
<b>Forme de paiement</b>	<b>0,2057</b>	<b>0,2019</b>	<b>0,208</b>
A de participation bénéfiques	0,4537	0,3921	0,4521
Paiement en nature	0,2175	0,3257	0,2512
Au-dessus du SMIG	0,1417	0,1266	0,1368
<b>Précarité de travail</b>	<b>0,1519</b>	<b>0,1432</b>	<b>0,1505</b>
A fiche de paie	0,213	0,2186	0,2174
A de contrat	0,2025	0,2079	0,2065
A de local professionnel	0,1469	0,1338	0,1448
Travail au de temps normal	0,1594	0,1496	0,1583
Travailler aux heures normales	0,1409	0,1269	0,1366
Rémunération régulière	0,1769	0,1723	0,1784
<b>Equipement et hygiène</b>	<b>0,1604</b>	<b>0,1495</b>	<b>0,1595</b>
Eau disponible au travail	0,1693	0,1595	0,1692
Electricité disponible	0,1555	0,1519	0,157
Toilette disponible au travail	0,1627	0,1528	0,1627
Evacuation des déchets	0,156	0,1429	0,1556
Hôpital disponible	0,2959	0,2762	0,2937
Connexion internet	0,2959	0,2762	0,2942
Dispose de transport	0,1945	0,1799	0,1927
Autre élément hygiénique disponible	0,156	0,1429	0,1556
<b>Satisfaction dans le travail</b>	<b>0,1808</b>	<b>0,1386</b>	<b>0,1478</b>
Existence de syndicat	0,1665	0,145	0,16
Perspective de promotion	0,2519	0,2321	0,2467
Bonne Satisfaction de revenu	0,1581	0,1539	0,1606
Sécurité dans l'emploi	0,1607	0,1645	0,1686
Bonne relation avec les collègues	0,2205	0,1986	0,2123
Bonne relation avec les supérieurs	0,2612	0,2464	0,2596
Liberté d'initiative	0,1939	0,1558	0,1616
Bonne Satisfaction du travail	0,1397	0,1397	0,1445
Congé pour naissance	0,1571	0,1196	0,139
<b>Avantages sociaux</b>	<b>0,2327</b>	<b>0,2468</b>	<b>0,2363</b>
A d'indemnité eau électricité	0,4362	0,4045	0,4347
A de congé annuel payé	0,2953	0,3698	0,3127
A de prime de fin d'année	0,3239	0,4307	0,3421
A d'autres avantages	0,5139	0,5615	0,5369
Avantages sociaux	0,2014	0,1966	0,2033
Formation pour recyclage	0,1849	0,2249	0,1794
Congé maladie rémunéré	0,3056	0,3787	0,3202

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

### 3.3 Analyse des déterminants des conditions de travail dans le secteur informel

L'analyse des déterminants des conditions de travail dans le secteur informel est basée sur trois modèles séquentiels articulés autour des caractéristiques individuelles (sexe, âge, niveau d'instruction), des variables géographiques et économiques (milieu de résidence, département, branches d'activité) et des caractéristiques de l'UPI comme son ancienneté.

Le tableau 3 ci-dessous présente les estimations issues de la régression de l'indice composite des conditions de travail sur les variables identifiées ci-dessus. De l'examen des résultats, il apparaît que les variables sexe, groupe d'âge et niveau d'instruction dans le modèle 1 demeurent toujours significatifs dans le modèle 3 après contrôle avec les variables géographiques (milieu de résidence et département) et la branche d'activité pour le modèle 2 et avec l'ancienneté et le quartile du taux d'occupation pour le modèle 3.

Les conditions de travail sont meilleures chez les hommes que chez les femmes. Ces conditions se détériorent chez les femmes. Quant à l'âge, il influence positivement les conditions de travail chez les actifs. Les conditions de travail sont plus améliorées chez les 25-64 ans et les 65 ans et plus par rapport à leurs homologues de 15-24 ans.

S'agissant du niveau d'instruction, les actifs ayant un niveau secondaire et plus semblent avoir de meilleures conditions de travail que leurs homologues du niveau primaire et ceux qui n'ont jamais fréquenté l'école.

En ce qui concerne la branche d'activité, être commerçant ou travailler dans le secteur des services ou dans l'industrie du secteur informel donne de meilleures conditions de travail que les actifs qui travaillent dans l'agriculture.

Le milieu de résidence est aussi déterminant avec de meilleures conditions de travail en milieu urbain qu'en milieu rural. En cohérence avec le milieu géographique, les résultats sur les départements montrent qu'il y a des départements qui favorisent l'amélioration des conditions de travail et d'autres non. En particulier, les départements de l'Atlantique et de l'Ouémé affichent des conditions de travail défavorables par rapport à l'Alibori avec des coefficients significatifs respectivement de -0,013 et -0,010. Les départements du Borgou, des Collines, du Couffo, du Mono et du Plateau quant à eux, favorisent l'amélioration des conditions par rapport au département de l'Alibori. Il n'y a pas de différence significative entre les autres départements et celui de l'Alibori.

L'ancienneté de l'UPI n'a pas d'effet significatif sur les conditions de travail. En revanche, pour le taux d'occupation dans l'emploi, les travailleurs du premier quartile semblent être dans de meilleures conditions de travail que leurs homologues du second et du dernier quartile.

Tableau 4: Régression de l'indice composite des conditions de travail sur les caractéristiques socioéconomiques des travailleurs, les variables géographiques et l'ancienneté de l'UPI

Variables explicatives	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
	ICT		ICT		ICT	
	Coef	Sig	Coef	sig	Coef	sig
<b>Sexe (Réf : Masculin)</b>						
Féminin	-0,008 (0,001)	***	-0,010 (0,001)	***	-0,009 (0,001)	***
<b>Groupe d'âge (Réf : 15-24 ans)</b>						
25-64	0,009 (0,001)	***	0,009 (0,001)	***	0,009 (0,001)	***
65 ans et Plus	0,011 (0,003)	***	0,011 (0,003)	**	0,009 (0,002)	***
<b>Niveau d'instruction (Réf : Aucun)</b>						
Primaire	0,004 (0,001)	**	0,002 (0,001)		0,002 (0,001)	
Secondaire et +	0,020 (0,002)	***	0,016 (0,003)	***	0,016 (0,002)	***
<b>Milieu de résidence (Réf : Urbain)</b>						
Rural			-0,003 (0,001)	*	-0,005 (0,002)	**
<b>Branche d'activité (Réf : Agriculture)</b>						
Industrie			0,050 (0,005)	***	- - -	- - -
Commerce			0,010 (0,001)	***	0,013 (0,003)	****
Service			0,018 (0,002)	***		
<b>Département (Réf : Alibori)</b>						
Atacora			0,004 (0,003)		0,005 (0,003)	
Atlantique			-0,013 (0,003)	***	-0,013 (0,003)	***
Borgou			0,012 (0,003)	**	0,013 (0,003)	***
Collines			0,005 (0,003)		0,007 (0,003)	**
Couffo			0,011 (0,003)	**	0,013 (0,003)	***
Donga			0,003 (0,030)		0,005 (0,002)	
Littoral			-0,001 (0,003)		0,000 (0,000)	
Mono			0,015 (0,003)	***	-0,002 (0,00)	***
Ouémé			-0,010 (0,003)	**	-0,010 (0,00)	**
Plateau			0,036 (0,005)	***	0,038 (0,00)	***
Zou			-0,004 (0,003)		-0,002 (0,00)	
<b>Ancienneté de l'UPI (Réf : moins de 2 ans)</b>						

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI  
**Cahier 6** : Caractéristiques du secteur informel

Variables explicatives	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
	ICT		ICT		ICT	
	Coef	Sig	Coef	sig	Coef	sig
2-4 ans					0,000	
					(0,00)	
5-9 ans					0,005	
					(0,00)	
10 ans et plus					0,001	
					(0,00)	
<b>Quartile du taux d'occupation (Ré :</b>						
<b>1<sup>er</sup> quartile)</b>						
2 <sup>ème</sup> quartile					-0,004	**
					(0,00)	
3 <sup>ème</sup> quartile					0,001	
					(0,00)	
4 <sup>ème</sup> quartile					-0,004	*
					(0,00)	
_cons	0,171	***	0,165	***	0,163	***
	-0,001		-0,003		0,163	
Observations	12105		12086		12001	
R2	0,0218		0,071		0,0740	

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

## Conclusion

Cette étude a fait l'état des lieux et analysé les déterminants des conditions de travail dans le secteur informel au Bénin. Au terme de notre analyse, il ressort que la majorité des actifs de l'informel exercent un travail permanent régulier (59,8%). Cette proportion est plus importante chez les femmes (65,5%) que chez les hommes (54,8%). Pour les modes de paiement, le paiement du revenu sous forme de bénéfices est prédominant. Les femmes sont plus concernées que les hommes. Cette forme de rémunération est plus observée en milieu rural. De même, la délivrance des bulletins de paie se fait plus en milieu urbain (41,1% pour le milieu urbain contre 17,3% pour le milieu rural) et concerne plus les hommes. Plus d'actifs ont une rémunération au-dessus du SMIG (87,3%). Cette proportion est plus élevée en milieu urbain (89,1%) qu'en milieu rural (85,9%). Les hommes en bénéficient plus que les femmes (89,5% contre 84,7%).

S'agissant des conditions de travail des actifs, les résultats ont montré que la proportion des actifs disposant de l'électricité s'élève à 18,8%. Elle est plus faible en milieu rural qu'en milieu urbain et plus faible chez les hommes. Avoir un moyen de transport représente une faible proportion surtout chez les femmes. De même avoir de toilettes n'est pas bien coté dans le rang des actifs du secteur informel surtout en milieu rural (7,3%). La proportion des actifs disposant de l'eau courante également est faible surtout en milieu rural (9,9%). Les femmes et les actifs du milieu rural sont moins affiliés aux associations et aux syndicats (4,107% pour les femmes et 6,80% pour le milieu rural). Les modalités perspectives de promotion, relations avec les supérieurs et avantages sociaux des éléments de satisfaction ont été cités par une faible proportion des actifs.

Les variables sexe, groupe d'âge, niveau d'instruction, la branche d'activité et le quartile du taux d'occupation révèlent être les déterminants des conditions de travail des actifs du secteur informel. Ces conditions sont meilleures chez les hommes que chez les femmes ; meilleures pour les 25-64 ans et les 65 ans et plus ; meilleures pour ceux ayant un niveau d'études secondaires et plus, pour ceux vivant dans le milieu urbain, pour les commerçants et pour les actifs du premier et du quatrième quartile du taux d'occupation des actifs. Ces conditions sont dégradées pour les actifs des départements de l'Atlantique et de l'Ouémé.

Au regard de ces résultats, nous suggérons que l'Etat béninois renforce les politiques d'assainissement surtout en milieu rural, facilite davantage les procédures d'abonnement pour les services sociaux de base, prévoit la formalisation du secteur pour l'égalité des revenus entre les sexes.

L'amélioration du niveau d'instruction des actifs est aussi nécessaire pour augmenter la productivité des entreprises du secteur informel et les revenus des travailleurs.

## Bibliographie

- Beccaria, L., and F. Groisman. (2008). Income Mobility in Argentina, *Research on Economic Inequality*, Volume 16, 285–321. 2008
- Bardin Bahouayila. (2016). Étude sur la dynamique du secteur informel au Congo. 2016  
<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01317706/document>
- Bureau International du Travail. (2013). Travail décent et économie informel.
- Coulibaly Doppon Ali. Conditions de travail et de vie des enfants dans le secteur informel à Abidjan : cas des adolescentes dans le petit commerce. 2018
- Emmanuel Abord de Chartillon. (2006). Conditions de travail et nouvelles pathologies : des contingences sectorielles et personnelles. *Management & Avenir* 2006/4 (n°10) pages 101 à 114. 2006
- Friedrich Ebert Stiftung. Document de Politique Nationale de l'Économie Informel au Bénin.
- Organisation Internationale du Travail. (2019). Femmes et hommes dans l'économie informel : un panorama statistique. 2021
- Harris, J. et Todaro, M. (1970). Migration, unemployment, and development: A two sector une analyse. *American Economic Review*, 40 :126–142.1970
- Levenson, Alec R. et William F. Maloney. (1998). « The Informal Sector, Firm Dynamics et Institutional Participation, Volume 1 », *Policy Research Working Paper 1988*, Washington, DC: Banque mondiale., 1998
- Institut National de la Statistique et de la Démographie INStAD. (2019). Rapport final ERI-ESI, Bénin. 2019
- Institut de la statistique du Québec : Travail et rémunération.  
[https://bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01680FR\\_Qualite\\_emploi\\_2015H00F00.pdf](https://bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01680FR_Qualite_emploi_2015H00F00.pdf). 2015
- Maloney William. (2004). « Informality Revisited », *World Development*, 2004, 32(7), p. 1159–78. 2004
- Mireille Razafindrakoto et François Roubaud. (2013). La satisfaction dans l'emploi : Une mesure de la qualité de l'insertion professionnelle en regard des aspirations.
- Organisation Internationale du Travail. (2019). Femmes et hommes dans l'économie informel : un panorama statistique. 2019
- Paoli & Merllié. (2001). *Politique sociale, Conditions de travail*. 2001
- Philippe Marcadent. (2021). *Emploi informel : Il faut permettre un développement social du travail endogène*, <https://ideas4development.org/emploi-informel-developpement-social-travail/>. 2021
- Roxana Maurizio. (2012). Informalité du travail et pauvreté en Amérique latine. Cas de l'Argentine, du Brésil, du Chili et du Pérou, 2012. AFD.
- Samuel Habib Adékulé SAGBOHAN. (2007). *Pour une rétribution, facteur de motivation extrinsèque des ressources humaines de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale*. 2007
- Véganzones M.A. (2000). *Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches*, Cerdi, janvier 2000

## ANNEXE

### Annexe 1 : tableau des variables utilisées

Variables	Modalités
<b>Variables utilisées pour le calcul de l'indice</b>	
Bulletin de paie	Oui Non
Existence de contrat	Contrat écrit à durée indéterminée Contrat écrit à durée déterminée Accord verbal Rien du tout
Lieu du travail	Sans local professionnel Avec local professionnel
Régularité du travail	Travail régulier Travail permanent Travail occasionnel
Régularité de la rémunération	Salaires fixe (mois, quinzaine, semaine) Au jour ou à l'heure de travail A la tâche Commission Bénéfice En nature (produit, nourriture, hébergement, ...)
Temps consacré au travail	Nombre d'heure de travail par semaine
Activité secondaire	Oui Non
Départ de l'emploi antérieur	Départ volontaire Départ involontaire
Satisfaction dans l'emploi	Dans votre travail, les points suivants vous apportent-ils une satisfaction Perspective de promotion Revenu perçu/obtenu Sécurité de l'emploi Relations avec les collègues Relations avec les supérieurs Liberté d'initiative Avantages sociaux Le travail en lui-même
Existence de syndicat	Oui/non
Avantage sociaux	Dans votre emploi principal, bénéficiez-vous des prestations suivantes : Indemnités de logement, eau, électricité ou transport Paiement par l'employeur d'indemnités de protection de sécurité sociale Congés annuels payés ou compensation éventuelle Congés maladies rémunérés Participations aux bénéfices Primes de fin d'année Paiement des avantages en nature
Congé de naissance pour les femmes	Oui/non
Hygiène et équipement dans l'emploi	Eau Toilette/ latrine Système d'évacuation Électricité
Les services au travail	Transport Hôpital Connexion
Recyclage du personnel (formation)	Oui/non
Revenu mensuel	Supérieur au smigs Inférieur au smigs
<b>Autres variables utilisées</b>	
Niveau d'instruction	Sans instruction Primaire Secondaire Supérieur
Age	15-24 25-34 35-64
Milieu de résidence	Urbain Rural
Statut matrimonial	Célibataire Marié.e Séparé.e ou veuf.ve
Branche d'activité	Agriculture Industrie Services Alibori

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI  
**Cahier 6** : Caractéristiques du secteur informel

Variables	Modalités
<b>Variables utilisées pour le calcul de l'indice</b>	
Bulletin de paie	Oui Non
Existence de contrat	Contrat écrit à durée indéterminée Contrat écrit à durée déterminée Accord verbal
Lieu du travail	Rien du tout Sans local professionnel Avec local professionnel
Régularité du travail	Travail régulier Travail permanent Travail occasionnel
Régularité de la rémunération	Salaire fixe (mois, quinzaine, semaine) Au jour ou à l'heure de travail A la tâche Commission Bénéfice En nature (produit, nourriture, hébergement, ...)
Temps consacré au travail	Nombre d'heure de travail par semaine
Activité secondaire	Oui Non
Départ de l'emploi antérieur	Départ volontaire Départ involontaire
Satisfaction dans l'emploi	Dans votre travail, les points suivants vous apportent-ils une satisfaction Perspective de promotion Revenu perçu/obtenu Sécurité de l'emploi Relations avec les collègues Relations avec les supérieurs Liberté d'initiative Avantages sociaux Le travail en lui-même
Existence de syndicat	Oui/non
Avantage sociaux	Dans votre emploi principal, bénéficiez-vous des prestations suivantes : Indemnités de logement, eau, électricité ou transport Paiement par l'employeur d'indemnités de protection de sécurité sociale Congés annuels payés ou compensation éventuelle Congés maladies rémunérés Participations aux bénéfices Primes de fin d'année Paiement des avantages en nature
Congé de naissance pour les femmes	Oui/non
Hygiène et équipement dans l'emploi	Eau Toilette/ latrine Système d'évacuation
Les services au travail	Électricité Transport Hôpital Connexion
Recyclage du personnel (formation)	Oui/non
Revenu mensuel	Supérieur au smigs Inférieur au smigs
Département	Atacora Atlantique Borgou Collines Couffo Donga Littoral Mono Ouémé Plateau Zou

Source : INStAD, ERI-ESI 2018

## Problématique de la fiscalisation du secteur informel

Germain P'lanam FAROUH<sup>a</sup> et Kodzo Dodzi HEVI<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Consultant*

<sup>b</sup> *Institut National de la Statistique et des Etudes  
Economiques et Démographiques, Togo*

**Résumé** : La récente réévaluation du produit intérieur brut du Togo a mis en lumière l'érosion de la base imposable. Cette érosion peut être analysée comme la réponse à un sentiment d'injustice de la part des unités formelles qui s'estiment lésées vis-à-vis des unités du secteur informel dans l'application des politiques fiscales. En effet, la taille du secteur informel togolais pose des questions de justice et d'équité fiscale d'autant plus que le cadre fiscal des micros entreprises actuellement en vigueur ne suscite pas l'adhésion des unités de production informelles (seulement 2,3% sont enregistrées). L'objectif de cet article est donc de proposer un système d'imposition optimal qui ménage les petites unités et augmente le taux d'imposition lorsque le chiffre d'affaires excède un seuil donné. Les analyses et simulations effectuées sur cet impôt montrent qu'il prend en compte la capacité de production des UPI et que les effets d'adhésion peuvent être garantis.

**Mots clés** : fiscalisation, impôt, secteur informel

**Abstract** : The recent reassessment of Togo's gross domestic product has highlighted the erosion of the tax base. This erosion can be analyzed as the response to the feeling of injustice on the part of the formal units which consider themselves deceived compared to the informal sector units in the application of fiscal policies. In fact, the size of the Togolese informal sector raises questions of justice and tax fairness, regarding the fact that the tax framework for micro-enterprises does not attract the support of informal production units (only 2.3% are recorded). The objective of this article is therefore to propose an optimal tax system that spares small units and increases the tax rate when turnover exceeds a given threshold. The analyzes and simulations carried out on this tax show that it takes into account the production capacity of the IPU and that the membership effects can be guaranteed.

**Key words** : fiscalisation, tax, informal sector

### Introduction

Dans le cadre de ses fonctions qui sont de fournir à la collectivité des biens et des services non marchands destinés à la consommation collective ou individuelle et de redistribuer le revenu et la richesse au moyen de transferts, l'administration publique finance ses activités principalement par les impôts. Ces différents types d'impôts, désignés sous le nom de recettes fiscales, sont des montants obligatoires sans contrepartie que les unités d'administration publique doivent recevoir des unités institutionnelles, en espèces ou en nature. C'est dans ce contexte que Randall G. Holcombe a proposé de définir l'État comme le seul acteur économique qui a le potentiel d'opérer régulièrement un prélèvement contraint sur les biens de l'ensemble des individus présents sur un territoire donné.

Afin de s'assurer un niveau de recettes fiscales susceptible de limiter le recours aux instruments de la dette, les Administrations Publiques des pays en développement ont misé sur une mobilisation sans cesse accrue des recettes, la plupart du temps exprimée en pourcentage d'augmentation de celles-ci par rapport au montant de l'année précédente, au nom de différentes logiques : satisfaction des besoins en biens publics, préservation de l'équilibre des finances publiques, fiscalisation progressive de populations non contributrices, promotion du « civisme fiscal » et d'une administration plus performante (Conférence internationale organisée par la Ferdi, l'ICTD, et le Cerdi-Université d'Auvergne, en collaboration avec la Banque mondiale, le Centre Norbert Elias et l'OMD, Juin 2014).

Au Togo, l'amélioration de la collecte des recettes fiscales est passée par la création d'un organe parapublique (Office togolaise des recettes) qui fusionne les régies des impôts et douanières. Si l'Office togolaise des recettes a permis aux autorités togolaises d'améliorer le niveau des recettes fiscales et d'enregistrer un taux de pression fiscale de 20,8% en 2016, la réévaluation du PIB de 2016 à hauteur

de 36,5% a mis en exergue une réalité qui n'était pas visible jusque-là. En effet, la pression fiscale est passée de 20,8% à 13,6% avec la réévaluation. Avec ces nouveaux résultats se pose un défi fiscal d'autant plus que la baisse de la pression fiscale s'explique par l'érosion de la base imposable ; une érosion qui n'était pas aussi visible avant la réévaluation du PIB. L'érosion de la base imposable peut être interpréter comme la réaction des contribuables face à des taux d'imposition qu'ils estiment trop élevés. Elle peut aussi s'expliquer par la réponse à un sentiment d'injustice de la part des unités formelles qui s'estiment lésées vis-à-vis des unités du secteur informel dans l'application des politiques fiscales.

Dans le communiqué sanctionnant le conseil des ministres du mardi 22 septembre 2020, il a alors été demandé à l'administration fiscale de mettre en place les politiques adéquates pouvant permettre de ramener le taux de pression fiscale à 20,0% qui est la norme minimale. En effet, la fiscalité avantageuse des quelques unités informelles connues du fisc et le nombre certainement élevé d'entreprises informelles inconnues des autorités fiscales peuvent apparaître comme un manque à gagner pour l'État. On peut donc aisément dire que la collecte d'impôt dans ce secteur peut améliorer par exemple la performance des investissements publics d'autant plus que les résultats de la réévaluation du PIB ont montré que les parts du secteur informel dans la valeur ajoutée brute et dans l'emploi sont respectivement de 50,2% et de 83,5%.

La taille du secteur informel togolais pose des questions de justice et d'équité fiscale et de concurrence déloyale que les entreprises de ce secteur font subir aux entreprises formelles. A ces questions peuvent s'ajouter l'efficacité des politiques mises en place mais aussi de la performance des autorités fiscale dans leur fonction de collecte des recettes fiscales. Les résultats de l'Enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel (ERI-ESI) ont montré que seulement 2,3% des unités de production informelles sont déclarées auprès des autorités fiscales de l'État. L'objectif de cet article est de répondre à deux questions fondamentales :

- le cadre fiscal relatif aux activités des micro-entreprises est-il adapté ?
- quel type d'impôt optimal pour le secteur informel du Togo ?

Pour ce faire, nous ferons tout d'abord une revue de littérature des écrits qui se sont penchés sur le sujet de la fiscalisation du secteur informel. Ensuite, nous présenterons la méthodologie qui sera utilisée dans ce papier pour atteindre les objectifs fixés. Dans cette partie de l'article, il sera question de proposer une méthodologie qui permettra de mettre en place un impôt optimal pour le secteur informel à travers l'estimation d'une production potentielle qui constituera la base imposable. L'avant dernière partie sera consacré à la présentation des résultats et aux discussions.

## **1. Revue de littérature**

### **1.1. Le secteur informel ou non enregistré**

Le premier terme utilisé pour désigner le secteur informel est « le secteur non enregistré ». Ce terme a été employé pour la première fois par Hart en 1971 à la suite d'une étude réalisée au Ghana et rendue public en 1973. La démarche de Hart dans la description du secteur non enregistré est très originale en ce sens qu'elle s'écarte de l'idée de l'époque, qui traitait le sujet en mettant en avant le dualisme « secteur moderne-secteur traditionnel ». Pour Hart, le secteur non enregistré n'est qu'une extension du secteur traditionnel et le secteur formel est quant à lui assimilé au secteur moderne.

Le terme « secteur informel » a quant à lui été utilisé pour la première fois par le Bureau international du Travail (BIT) à la suite d'une étude réalisée au Kenya en 1972. Dans leur rapport, le secteur informel est considéré comme un élément résiduel dans lequel sont comptabilisés 30% de la population de Nairobi qui ne sont pas comptabilisés dans la population active et les chômeurs recensés. Cette étude du BIT a été la première d'une longue série d'études réalisées dans les pays afin de mieux appréhender cette partie de l'économie qui se situe entre le secteur moderne et le monde rural.

Le concept de secteur informel est un concept difficile à définir. Le SCN 2008 s'interroge sur ce qui est décrit comme informel : est-ce la nature des activités ou la façon dont ces activités sont menées ? Pour définir le secteur informel, plusieurs critères ont été retenus concernant les aspects auxquels le

terme «informel» est censé renvoyer. Même s'il est reconnu qu'il n'y a aucun consensus sur sa définition, le secteur informel peut être défini comme la partie de l'économie qui reflète les efforts des personnes n'ayant pas d'emploi formel pour s'engager dans une certaine forme d'activité économique monétaire. C'est aussi un sous-ensemble des entreprises non constituées en sociétés appartenant à des ménages. Le secteur informel connaît un intérêt particulier non seulement de la part des économistes, mais aussi de la part des politiques qui mettent en place des lois pour essayer d'en encadrer les activités.

En effet, le secteur informel a toujours fait partie du paysage économique du Togo et il a permis à une partie de la population de trouver de quoi s'occuper. Son ampleur dans l'économie togolaise est telle qu'il contribue à 50,2% à la création de la richesse nationale en 2016 et représente une proportion de 83,5% dans l'emploi. Le fait que ce secteur se soit développé en dehors d'un cadre réglementaire a amené l'État à s'y intéresser. L'intérêt de l'État pour ces activités réside dans la motivation des unités de production d'évoluer dans ce secteur.

Pour Maldonado et al. 1999, l'importance de l'emploi dans le secteur informel s'explique par l'écart entre les taux de croissance de l'emploi formel et de la population urbaine dans les pays en développement. En effet, l'emploi formel dans les pays en développement croît annuellement de 2 à 3% alors que la croissance annuelle de la population urbaine se situe au-delà des 3%. Ce premier déséquilibre est accentué par les effets de l'exode rural. La main d'œuvre augmente donc, sans possibilité qu'elle soit absorbée, ce qui peut avoir comme conséquence une situation sociale explosive propice à la généralisation de la pauvreté.

Le développement du secteur informel pourrait trouver son origine dans l'application de sévères mesures de stabilisation connues sous le nom de programme d'ajustement structurel mené avec la collaboration de la Banque mondiale et du Fonds monétaire international. En effet, au cours des années 70, les pays en développement comme ceux de l'Afrique sub-saharienne ont pensé pouvoir contenir la croissance de la main d'œuvre en mettant en place des politiques massives de recrutement dans le secteur public. Ces politiques ont eu pour conséquence une augmentation des dépenses publiques qui à leur tour ont entraîné un déficit budgétaire important. Ce déficit, dans les années 80, a amené ces pays à se tourner vers les institutions de Breton Woods qui, pour résoudre ce problème, ont mis en place des mesures accompagnées d'importantes réductions d'effectifs au niveau de la fonction publique, réduisant considérablement les chances des nouveaux arrivants sur le marché du travail d'être embauchés. Ces politiques d'ajustement ont consisté à réduire des dépenses budgétaires en procédant à des coupes sur le salaire des fonctionnaires, ce qui a amené ces derniers à chercher des sources de revenus complémentaires. C'est donc cette situation qui aurait favorisé le développement du secteur informel.

Le secteur informel ne serait donc que la réaction de la population à la mesure d'austérité imposée par les politiques d'ajustement structurel. Pour Henni (1996), l'économie parallèle dans les pays en voie de développement a commencé à prendre de l'ampleur avec la crise d'endettement qu'ils ont connue. Cette politique d'austérité avait pour objectif de relancer la machine productrice nationale en réduisant les importations. Mais elle a entraîné des déséquilibres qui sont traduits par une baisse de l'offre de biens et services. Cette baisse a poussé les ménages à se tourner vers les circuits parallèles pour s'assurer l'importation et satisfaire leurs besoins.

## 1.2. Le secteur informel : un secteur frauduleux ?

Dans la littérature, la fraude fiscale est l'aspect du secteur informel qui a le plus interpellé les économistes, sans doute à cause de son impact sur les finances publiques. Selon le SCN2008, les raisons qui poussent certaines unités de production à privilégier le secteur informel doivent être connues. Lorsque la motivation relève d'une pure stratégie de survie ou d'un désir de bénéficier des avantages liés à la flexibilité de l'emploi, elle est susceptible d'être encouragée. Mais lorsque le choix du secteur informel est motivé par la dissimulation des activités aux autorités fiscales, il doit être combattu. A ce propos, Andreoni et al. (1998) ont montré que la fraude fiscale a des implications en termes d'équité, d'efficacité et d'incidence. La solution pour lutter contre cette fraude fiscale est d'inciter les unités à formaliser leurs activités.

Les études menées par Madio (1995), Morisson et al (1994) et Roubaud (1992) sur le secteur informel des pays en voie de développement ont montrés que les chefs d'établissements n'auraient pas connaissance de leurs obligations administratives. Le non-respect des obligations fiscales apparaît pour ces chefs d'établissement comme étant un acte non intentionnel. Pour Soto (1989) par contre, l'informalité est un choix rationnel de la part des entrepreneurs. Suivant le même ordre d'idée, Allingham et Sandmo (1972) ont montré que l'entrepreneur en situation d'incertitude fait face à un choix : frauder ou ne pas frauder. La fraude est un délit et une indécatesse vis-à-vis de l'État. En réponse au délit de fraude, l'État réagit en mettant en place des mesures fiscales visant à punir les fraudeurs. Dès lors, chacun des acteurs réagit à la décision et à l'action de l'autre, l'État cherchant à dissuader toute fraude et les entrepreneurs cherchant à maximiser le profit espéré.

La séquence des décisions impliquant l'entrepreneur qui décide de ne pas formaliser ses activités et l'État qui veut empêcher l'entrepreneur est semblable au problème du Principal-Agent. Le problème Principal-Agent désigne un ensemble de problèmes rencontrés lorsque l'action d'un acteur économique, désigné comme étant « le principal », dépend de l'action ou de la nature d'un autre acteur, « l'agent », sur lequel le principal est imparfaitement informé. Il s'agit donc d'étudier les conséquences d'une asymétrie d'information. Le modèle de type Principal-Agent a été utilisé par des auteurs comme Feinstein (1991) ou Bardsley (1996) afin d'analyser les déterminants de la fraude fiscale et la détection de cette dernière par l'État. Il en est de même pour Gautier (2001) qui s'est lui aussi inspiré du problème Principal-Agent pour analyser les déterminants du non enregistrement des unités de production informelles et ceux de la sous-déclaration du chiffre d'affaires à Madagascar. Ce problème a été aussi utilisé par Youssoupha Sakrya Diagne et Kalidou Thiaw (2008) pour étudier le comportement des entreprises informelles sénégalaises face à leurs obligations fiscales.

### 1.3. Fiscalisation du secteur informel

Il existe un avantage certain à fiscaliser le secteur informel. Au-delà de l'augmentation des recettes fiscales, il renforcera au sein des petites et moyennes entreprises une conformité fiscale, la réduction du sentiment d'injustice des firmes du secteur formel, l'augmentation de la croissance des micro-entreprises qui pourront bénéficier des avantages de la formalité telle que l'accès au service de crédit et au marché. La réduction du sentiment d'injustice fiscale aura quant à elle un impact positif sur le civisme fiscal des entreprises formelles c'est-à-dire qu'elles seront plus disposées au respect des règles fiscales (Anuradha Joshi et Christopher Heady, 2013). La fiscalisation du secteur informel renforcera aussi le respect de la souveraineté des pouvoirs publics (Medahri Alaoui, 1989). Pour le rapport Thil (1991) la fiscalisation du secteur informel justifierait le transfert d'une partie de la charge fiscale du secteur formel vers le secteur informel. En effet une participation plus importante des entreprises informelles à la constitution de la recette fiscale permettra de réduire la charge supportée par les entreprises formelles qui jugent leur taux d'imposition trop importante.

Cette idée de taxation du secteur informel est rejetée par d'autres, surtout dans les pays en voie de développement. Il existe plusieurs raisons pour négliger la fiscalisation du secteur informel ; c'est un secteur dont les capacités de production sont limitées, l'accès au financement est presque inexistant, le coût de recouvrement des impôts peut être important comparé au montant d'impôt attendu à cause des recettes qui présentent un potentiel d'augmentation très limité à court-terme et de la base d'imposition très faible (Lautier, 1994). Taxer le secteur informel revient à taxer la partie de la population la plus démunie. Cette thèse est soutenue par Lautier 1994 et Latouche (1991) qui estiment que le revenu tiré des activités informelles est un revenu de survie et qu'il serait socialement injuste que les autorités fiscales réclament une partie de ce revenu. Pour Charmes (1980), la réduction de ce faible revenu pourrait aggraver les conditions de vie des plus pauvres et avoir un impact social et économique négatif.

Cependant, des études effectuées par des auteurs montrent que le secteur informel est très hétérogène du fait que le revenu issu du travail informel peut parfois être supérieur au revenu moyen. L'étude menée par Dioubaté (1992) à Conakry a montré que 20% des indépendants informels ont une rémunération particulièrement élevée. Ce résultat est similaire à celui obtenu par Madio (1995) ; à l'issue de son étude menée dans l'agglomération d'Antananarivo, l'auteur estime que les chefs d'entreprises

du secteur informel perçoivent une rémunération moyenne six fois plus élevée que le salaire moyen. Les résultats de ces différentes études montrent que le secteur informel peut supporter une partie du fardeau fiscal qui pèse sur les entreprises formelles.

Tous ces débats autour de la fiscalisation du secteur informel pourraient laisser croire que le secteur informel est en marge de toute réglementation fiscale, ce qui n'est pas le cas dans plusieurs pays. Au Togo par exemple, l'autorité fiscale s'est dotée d'un cadre fiscal pour les micro-entreprises. Au Niger, Oudin (1991) montre que le taux de pression fiscale est de 4% sur les entreprises informelles manufacturières, BTP et services et de 7% sur les entreprises commerciales du secteur informel. Dans ce pays les deux tiers des entreprises informelles enquêtées se sont déjà acquittés d'une forme d'impôts. Il existe pour les entreprises du secteur informel une forme de taxation qui peut être qualifiée de taxation indirecte. En effet, les intrants utilisés par le secteur informel pour sa production est souvent d'origine formelle. Les taxes payées lors de l'achat de ces intrants ne sont pas récupérées par les entreprises informelles. Il en est de même pour les entreprises informelles commerciales lors de l'achat de leurs marchandises. Ces taxes non récupérées par les entreprises du secteur informel peuvent donc être considérées comme une forme de taxation indirecte sur leur activité de production. En 1994, Soto a su montrer qu'au Pérou cette forme de taxation indirecte des activités informelles représente 41,4% des recettes d'impôt indirect.

#### 1.4. Options politiques pour la taxation du secteur informel

La littérature nous offre un nombre important d'écrits de recherche sur les options politiques liées à la fiscalisation du secteur informel. Les pistes les plus évoquées sont la fiscalité indirecte à travers l'augmentation des taxes imposées dans la chaîne de valeur aux biens et services achetés et vendus par les opérateurs du secteur informel et l'imposition forfaitaire. En effet, un cadre fiscal tel qu'appliqué au secteur formel serait inadapté car l'absence d'une comptabilité moderne ne permettra pas au secteur informel de répondre aux exigences d'une fiscalité moderne.

Les impôts de type forfaitaires sont les impôts proposés par les auteurs tels que Thill (1991), Barlow et Snyder (1993), Chambas (1994) et Tauber et Tadesse (1996) dans leurs écrits sur les réformes fiscales des petites unités de production. Les impôts forfaitaires taxent les facteurs de production et sont caractérisés par leur simplicité et leur qualité économique avérées. Le principe de l'impôt sur les facteurs de production a été présenté par Allais (1990) et par nombre d'autres auteurs (Musgrave, 1987 ; Tanzi, 1991 ; Tanzi et Zadka, 1993). L'impôt forfaitaire n'est pas pris sur le revenu effectif mais sur le revenu potentiel. Ce type d'impôt est optimal en ce sens qu'il est efficace en limitant les distorsions et réduit les inégalités en termes de redistribution. Cette optimalité peut être démontré dans un cadre micro-économique standard.

Un chef d'entreprise maximise son utilité  $U(C, \theta)$  sous contrainte de son revenu qui s'écrit :

$$(Eq1) \quad R = \theta F(K, L) - \omega L$$

F représente la fonction de production, L le travail, K le capital,  $\omega$  le taux de salaire,  $\theta$  est un paramètre reflétant la productivité de l'entreprise, qui dépend notamment de l'effort fourni par le chef d'entreprise (soit sa capacité à tirer le plus grand profit des facteurs dont il dispose). Le mode de fixation illustre bien l'avantage de l'impôt sur les facteurs. L'imposition peut en effet s'opérer de deux manières. Soit T, l'impôt sur les revenus prélevé sur l'ensemble du revenu. Avec t le taux d'imposition, le revenu disponible d'un chef d'entreprise après paiement de l'impôt classique sur le revenu est :

$$(Eq2) \quad Rd = (1 - t)[\theta F(K, L) - \omega L]$$

Soit l'impôt est sur la production estimée par ses facteurs F (K;L). C'est le cas de l'impôt sur les facteurs de production, où  $T = tF(K, L)$ . Le revenu disponible s'écrit alors :

$$(Eq3) \quad Rd = (\theta - t)F(K, L) - \omega L$$

Il apparaît dans l'équation (3) que l'impôt sur les facteurs de production ne dépend pas de l'effort  $\theta$  du chef d'entreprise. Il ne crée donc pas de désincitation sur le travail, contrairement à l'impôt sur le revenu de l'équation (2). L'impôt forfaitaire assure aussi une meilleure réallocation des facteurs de production. En effet, comme le paramètre  $\theta$  a pour effet de réduire le taux de taxation, les emplois les

moins productifs des capitaux deviendront moins rentables. Comme l'avance Allais (1990), un capital mal exploité sera rapidement revendu à un entrepreneur qui saura en tirer le meilleur parti, c'est-à-dire que la réallocation est un transfert des entreprises les moins productives vers les plus productives.

## 2. Méthodologie et données

### 2.1. Estimation d'une fonction de production

Le meilleur impôt est un impôt dont la base imposable est la production potentielle mesurée par les facteurs de production. L'objectif de cette partie est donc de trouver des indicateurs fiables pour la mesure de la production. Pour se faire, nous utiliserons une fonction de production de type Cobbs-Douglas qui se présente comme suit :

$$(Eq4) \quad Y = A \times L^\alpha K^\beta$$

Dans le cadre de cet article, la production des UPI sera approchée par le chiffre d'affaires. Cette considération suppose que les UPI n'ont pas la possibilité de faire des stocks et qu'elles vendent tout ce qu'elles ont produit. Afin d'estimer les paramètres de l'équation nous utiliserons une régression logistique. L'équation dont les paramètres seront estimés se présente comme suit :

$$(Eq5) \quad LCA_i = c + A_i + \alpha \text{Log}L + \beta \text{Log}K$$

D'autres variables explicatives seront utilisées dans notre modèle de régression.

Tableau 1: Variables explicatives du modèle

Variables	Libellés
Log L	Logarithme du nombre d'heure de travail payé dans l'UPI
Log K	Logarithme du capital mesuré au coût de remplacement
Local	1 si l'unité dispose d'un local fixe et 0 sinon
Enreg	1 si l'UPI est enregistré et 0 sinon
Elect	1 si l'UPI a accès à l'électricité et 0 sinon
Eau	1 si l'UPI a accès à l'eau et 0 sinon
Commerce	1 si l'UPI est dans le commerce et 0 sinon
Industrie	1 si l'UPI est dans l'industrie et 0 sinon

Pour l'estimation de notre modèle nous utiliserons deux méthodes :

1. la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) : pour la détermination des paramètres, la régression se fera sur la moyenne. L'estimation peut donc être influencée par les valeurs extrêmes ;
2. la méthode Bootstrap qui nous permet de faire l'estimation sur la médiane pour la rendre moins sensible aux valeurs extrêmes.

### 2.2. Progressivité

Soit  $T(Y)$  l'impôt versé par un individu disposant d'un revenu  $Y$  et soit  $m(Y)$  le taux marginal d'imposition et  $t(Y)$  le taux moyen d'imposition. Un système fiscal est dit progressif si l'élasticité de  $T$  par rapport à  $Y$  est égale à l'unité, c'est-à-dire :

$$(Eq6) \quad \frac{\frac{dT}{T}}{\frac{dY}{Y}} > 1 \Leftrightarrow \frac{m(Y)}{t(Y)} > 1 \Leftrightarrow m(Y) - t(Y) > 0$$

$$\text{Avec } m(Y) = \frac{dT}{dY} \text{ et } t(Y) = \frac{T}{Y}.$$

Donc un système fiscal est dit progressif si le taux marginal d'imposition est supérieur au taux d'imposition moyen. Un impôt dit progressif est un impôt dont le taux s'accroît en fonction de la valeur

de l'élément taxé, appelé base d'imposition ou assiette. En d'autres termes, plus la valeur de l'élément sur lequel est assujéti l'impôt est importante, plus le taux appliqué à cette valeur pour calculer l'impôt va être important. L'idée de base de la progressivité est qu'il est important que l'impôt ne détruise pas les potentialités économiques des unités de productions informelles. Il est alors normal de demander moins d'impôts aux unités informelles dont les facteurs de production sont assez modestes et de demander plus à celles qui ont une grande capacité de production.

Il convient toutefois de noter que l'indicateur présenté porte sur la progressivité à un niveau donné de l'échelle de revenus et qu'en conséquence, l'indication qu'il donne de la progressivité de l'impôt n'est pas sans ambiguïté. Dans la littérature, plusieurs indicateurs de mesure de la progressivité ont été présentés mais tous les auteurs conviennent qu'il n'existe pas d'indicateur universel de la mesure de la progressivité. Dans le cadre de cet article, nous utiliserons les indicateurs fondés sur la concentration.

La définition de la progressivité présentée plus haut suppose que les indicateurs de la progressivité doivent être basés sur un indicateur d'inégalité. L'indice de concentration ou l'indicateur de Gini est l'indicateur d'inégalité le plus couramment utilisé. Il se base sur le concept bien connu de courbe de Lorenz ou de concentration. La courbe de Lorenz représente la relation entre la proportion cumulée des revenus et la proportion cumulée des unités qui perçoivent un revenu. Le coefficient de Gini peut, quant à lui, être considéré comme étant égal à l'unité moins le rapport de la surface qui se trouve en-dessous de la courbe de Lorenz à celle qui se trouve en-dessous de la ligne d'égale répartition. Les différents indicateurs de la progressivité ne permettent pas d'arriver à des classements cohérents.

C'est la raison pour laquelle nous allons en utiliser deux.

1. le premier indicateur est celui de Musgrave et Thin appelé indice de progressivité effective fondé sur la comparaison de l'indice de Gini avant et après l'impôt. Il est défini de la manière suivante :

$$(Eq7) \quad M = \frac{1 - G^a}{1 - G^b}$$

Où  $G^a$  et  $G^b$  sont respectivement les coefficients de Gini applicable respectivement au revenu après et avant l'impôt. L'impôt sera jugé progressif si  $M > 1$ , proportionnel si  $M = 1$  et régressif si  $M < 1$ .

2. le deuxième indicateur est proposé par Kakwani ; il est fondé sur la comparaison entre  $G^b$  et  $G^t$  (coefficient de Gini des impôts) et est défini comme suit :

$$(Eq8) \quad K = G^t - G^b$$

L'impôt est progressif si  $K > 0$ , proportionnel si  $K = 0$  et régressif si  $K < 0$ .

### 2.3. Les données

Les données sur le secteur informel du Togo sont fournies par l'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel (ERI-ESI). Cette enquête dont les données portent sur l'exercice comptable 2017 a pour objectif de fournir la situation de référence pour le suivi de l'emploi et le secteur informel dans les pays membres de l'UEMOA, au niveau national, pour les milieux urbain et rural et pour chacune des régions des pays. De façon spécifique elle permet de :

- connaître les revenus des activités et leur distribution, le niveau de chômage et le profil des chômeurs, l'ampleur du sous-emploi ;
- établir les comptes des unités de production, de déterminer le poids du secteur informel dans l'économie nationale, d'analyser les contraintes et les opportunités du secteur informel ;
- fournir des informations sur la perception des individus sur la démocratie et la gouvernance, paix et sécurité, la qualité des institutions et la corruption.

### 3. Résultats et discussion

#### 3.1. Présentation des résultats de l'ERI-ESI : Enregistrement des UPI

Les résultats de l'enquête montrent que 97,7% des unités de production informelles (UPI) ne sont pas connus des autorités. L'analyse de ce résultat suivant les branches d'activité montre que la proportion des UPI non inscrites ne varie que très légèrement dans les branches. En effet, dans l'industrie par exemple, elles sont 97,7% à ne pas être inscrits dans les registres administratifs, 98,2% pour le commerce et 96,7% pour les services.

Les raisons évoquées pour justifier la non inscription de ces UPI dans les registres administratifs sont diverses. La majorité (45,2%) de ces UPI affirme ne pas savoir qu'il faut s'inscrire sur les registres administratifs, alors que pour 37,8% il n'est pas obligatoire de s'inscrire. Contrairement aux premiers, les 37,8% connaissent l'existence des registres administratifs. Pour 9,3% des UPI non enregistrées, les démarches sont soit trop compliquées ou trop coûteuses. Remarquons aussi que 3,4% des UPI non enregistrées ne veulent pas que l'État soit au courant de leurs activités.

Face à ces différents résultats sur l'enregistrement des UPI dans les registres administratifs, la question qui se pose est de savoir quelles sont les mesures qui pourraient inciter les UPI à enregistrer leurs activités. Pour 16,4% des UPI, la mesure qui pourrait les inciter à s'enregistrer est l'accès au crédit. Si l'accès au meilleur emplacement sur le marché est la mesure incitative plébiscitée par 8,1% des UPI, 5,1% d'entre elles estiment que la vente de leurs produits aux grandes sociétés pourrait les inciter à s'enregistrer. Une proportion plus importante d'UPI (33,6%) estime qu'il n'y a aucun intérêt de se faire enregistrer et 27,2% soutiennent qu'ils n'ont pas connaissance de la raison qui pourrait les amener à s'enregistrer. En ce qui concerne le paiement des impôts et taxes aux autorités fiscales, 5,9% des chefs d'entreprise affirment avoir payé des impôts. Cependant, parmi les UPI qui ne paient pas leurs impôts, 24,9% affirment être disposées à payer leurs impôts.

Les UPI dans l'exercice de leurs activités ont déjà eu des problèmes avec les autorités locales (mairie, commune) ou centrales (douane, impôts). Dans le cadre de cet article, nous nous intéresserons aux problèmes que les UPI ont eus avec les autorités fiscales. Selon les résultats de l'enquête, 11,7% des UPI ont eu des problèmes liés aux impôts avec la douane ou les impôts. La résolution de ces problèmes s'est souvent faite avec le paiement d'une amende (79,2%).

#### 3.2. Interprétation des résultats

L'asymétrie d'information est le principal facteur du non-enregistrement des UPI. Mais comme tout résultat d'une enquête, l'exactitude des informations collectées dépend de la bonne foi des enquêtés. La symétrie d'information avancée par les UPI pour justifier leur non-enregistrement pourrait être considérée comme une forme de fraude fiscale. Pour certaines UPI, le fait de ne pas s'enregistrer relève plus d'un choix puisqu'ils ont connaissance des registres administratifs. De l'analyse du profil des UPI, il semble se dégager un schéma relationnel entre la structure de l'UPI et son enregistrement. En effet, on remarque que les UPI déclarées sont celles dont le chiffre d'affaires ou le nombre d'employés est en moyenne le plus élevé.

Les unités non enregistrées estiment qu'il existe des mesures qui pourraient les inciter à s'enregistrer. Les mesures incitatives les plus plébiscitées sont l'accès au crédit et l'accès au marché (vente de leurs produits aux unités formelles). L'énumération des mesures incitatives ne veut forcément pas dire que les UPI non enregistrés n'ont pas accès au crédit ou au marché. En effet, il est reconnu que les UPI non enregistrés font appel à des intermédiaires « formels » pour avoir accès non seulement au crédit, mais aussi au marché. Ce recours à des intermédiaires leur permet ainsi de développer leurs activités et d'écouler les produits sur le marché. Mais contourner les mesures administratives par le recours à des intermédiaires a un coût non négligeable pour ces UPI qui ont fait le choix de ne pas déclarer leurs activités. Et ces coûts sont généralement fonction de la taille de l'UPI. Le recours aux intermédiaires n'est pas sans conséquence puisque l'UPI concernée prend le risque d'être détectée par les autorités lorsque le mécanisme de fraude mis en place n'est pas assez « rodé » pour déjouer les contrôles du gouvernement.

Le fait que les UPI, dans l'exercice de leurs activités, aient déjà eu des problèmes avec les services des impôts ou de la douane montre que l'État est au fait de la fraude des UPI et qu'il met en place un système de contrôle pour identifier les UPI coupables de fraude. Il faut signaler que le contrôle mis en place par l'État ne se limite pas aux UPI non enregistrées ; ce contrôle s'étend aussi aux UPI enregistrées qui dissimuleraient une partie de leur chiffre d'affaires avec pour objectif de payer moins d'impôts.

### 3.3. Le comportement des unités de production informelles face à leurs obligations fiscales

L'efficacité de la politique sera bien entendue fonction du choix final de l'unité de production : s'enregistrer ou non auprès des autorités fiscales, sous déclarer ou non ses recettes après l'enregistrement. La décision finale concernant l'enregistrement est prise après que l'UPI ait évalué toutes les options qui s'offrent à elle. Afin d'expliquer la décision des UPI de s'enregistrer ou pas, un cadre théorique des réactions aux décisions et aux actions des deux acteurs (État et unité de production informelle) sera étudié. Ce cadre théorique basé sur les fondements microéconomiques de la théorie des jeux plus précisément sur la théorie du producteur fera l'objet d'une formalisation mathématique. Ce cadre théorique s'inspirera du modèle Principal -Agent de Allingham et Sandmo (1972), brillamment repris par Jean-François Gautier dans son article « l'informel est-il une forme de fraude fiscale ? ».

Le modèle présenté dans cette partie est celui de Gautier et met en scène un jeu défini comme une succession d'actions entre l'État (le Principal) qui collecte les impôts et punit les fraudeurs et les propriétaires d'unités de production informelles (l'Agent) qui mettent tout en œuvre pour maximiser leur profit quitte à dissimuler une partie ou la totalité de leurs recettes à l'État. L'intervention de l'État va au-delà de la collecte de l'impôt. En effet, l'État répond à la fraude par la mise en place d'un mécanisme de contrôle des unités de production informelles. L'introduction d'un mécanisme de contrôle dans le modèle est confirmée par les résultats de l'ERI-ESI qui montrent que certaines UPI ont eu des problèmes avec les autorités fiscales et la résolution de ces problèmes s'est faite avec le paiement d'amende ou de cadeau. Cependant, le contrôle de l'État introduit l'incertain dans le modèle puisque le contrôle est fonction des informations incomplètes dont il dispose.

Étant en situation d'asymétrie d'information, dès qu'il a la confirmation d'une fraude au terme d'un contrôle, l'État applique des sanctions aux UPI. Ces sanctions sont proportionnelles à la partie de l'activité (représentée ici par le chiffre d'affaires) qui a été dissimulée. Pour l'UPI fraudeuse, la partie du chiffre d'affaires dissimulée est non seulement taxée mais aussi frappée d'une amende. Soit  $\Phi$  le

chiffre d'affaires de l'UPI,  $\delta$  la partie du chiffre d'affaires déclarée,  $t_{(\Phi)}$  le taux d'imposition et  $\alpha$  le taux d'amende. La pénalité  $\Gamma$  de l'UPI est obtenue par la formule suivante :

$$(Eq9) \quad \Gamma = (1 - \alpha)t_{(\Phi)}\Phi + \alpha(1 - \delta)\Phi = (1 - \delta)\Phi(t_{(\Phi)} + \alpha)$$

Le contrôle des UPI étant un élément incertain, sa probabilité d'exécution dépend de trois éléments dont le premier est l'enregistrement de l'UPI. Une UPI enregistrée, c'est-à-dire connue des services de l'État a plus de chance de se faire contrôler qu'une UPI non enregistrée. Soit  $\mu$  la fonction indicatrice qui prend la valeur 1 lorsque l'UPI est enregistrée et 0 sinon. La probabilité de contrôle est aussi fonction de la partie du chiffre d'affaires déclaré  $\delta$ . Lorsque  $\delta$  tend vers 1 (tout le chiffre d'affaires est déclaré), la probabilité de contrôle est basse et tend vers 0. Mais lorsque  $\delta$  tend vers 0 (le chiffre d'affaires est dissimulé dans sa totalité) alors la probabilité de contrôle augmente et tend vers 1. La probabilité de contrôle est donc une fonction négative de  $\delta$ . Le troisième et dernier facteur dont la probabilité de contrôle est fonction est la taille de l'UPI qui peut être représenté par son chiffre d'affaires  $\Phi$ . Une UPI de grande taille a une forte chance d'être contrôlée par l'État. La probabilité de contrôle est donc une fonction positive de la taille (chiffre d'affaires) de l'UPI. La probabilité de contrôle s'écrit donc :

$$(Eq10) \quad \rho = \rho(\Phi, \mu, \delta)$$

Avec

$$\frac{\partial \rho}{\partial \Phi} > 0, \frac{\partial \rho}{\partial \mu} < 0, \frac{\partial \rho}{\partial \delta} < 0$$

Le propriétaire de l'UPI, cherche à maximiser son profit espéré en prenant en compte dans son programme les coûts de production et les charges fiscales. L'ensemble des coûts auxquels fait face le chef de l'UPI dépend de son enregistrement. Lorsque l'UPI n'est pas enregistrée ou lorsqu'elle fraude, elle a recours à des intermédiaires pour les opérations qui nécessitent d'être en règle avec les autorités. Par exemple lors de l'achat des matières premières nécessaires au processus de production auprès des unités formelles ou de la vente des produits fabriqués sur un marché formel, celles-ci réclament de leurs clients des informations relatives à leur numéro d'identification dans les registres administratifs afin d'établir une facture normalisée exigée par les autorités fiscales. Le recours à des intermédiaires dans de telle circonstance a un coût et l'achat des intrants revient plus cher au producteur que s'il avait enregistré ses activités. Les chefs d'unité peuvent aussi avoir recours à la corruption des agents de l'État lorsque leur activité est découverte. Les coûts liés à la corruption augmentent eux aussi avec la taille de l'unité. Nous appellerons ces coûts les coûts de non déclaration des activités. Soit  $\kappa$  les coûts liés au recours à l'intermédiation et à la corruption des agents de l'État :

$$(Eq11) \quad \kappa(\Phi) > 0, \kappa'(\Phi) > 0, \kappa''(\Phi) > 0$$

Plusieurs éléments sont intégrés dans le programme de maximisation du producteur :

- faut-il oui ou non déclarer son activité ?
- lorsque l'activité est déclarée, quelle est la proportion du chiffre d'affaires qu'il faut déclarer ?

Si les charges fiscales de l'UPI sont supérieures aux coûts de non déclaration, il est évident que l'UPI va préférer cacher ses activités aux autorités. Mais si pour une raison donnée, l'UPI décide de faire enregistrer son activité, il déterminera la proportion du chiffre d'affaires à déclarer qui maximisera son profit. Tous ces arbitrages sont bien évidemment intégrés dans son programme de maximisation. Lorsqu'une UPI enregistrée décide de déclarer la totalité de son chiffre d'affaires, son profit  $\Pi$  après paiement des impôts est obtenu par la formule :

$$(Eq12) \quad \Pi = (1 - t_{(\Phi)})\Phi - c_{(\Phi)}\Phi$$

Où  $c_{(\Phi)}$  représente le coût de production dans le chiffre d'affaires. Dans l'équation (7),  $\delta = 1$  puisque l'UPI déclare la totalité de son chiffre d'affaires. Dans le cas où le propriétaire de l'unité décide de ne déclarer qu'une partie de son chiffre d'affaires, l'équation (7) s'écrira sous la forme suivante :

$$(Eq13) \quad \Pi = (1 - \delta t_{(\Phi)})\Phi - c_{(\Phi)}\Phi$$

Si  $\delta = 0$  cela signifie que l'unité dissimule la totalité de son chiffre d'affaires. Dans ce cas, des coûts additionnels (coûts de non enregistrement) seront payés par l'unité. En prenant en compte tous ces éléments, l'équation (8) devient :

$$(Eq14) \quad \Pi^\delta = (1 - \delta t_{(\Phi)})\Phi - (1 + \mu \kappa_{(\Phi)})c_{(\Phi)}\Phi$$

Avec  $\mu = 1$  si  $\delta = 0$ ,  $\mu = 0$  si  $\delta = 1$ .

Lorsque l'unité dissimule la totalité de son chiffre d'affaires, c'est à dire que lorsque  $\delta = 0$  alors  $\mu = 1$ .

Dans le cas d'une sous déclaration du chiffre d'affaires, l'unité prend le risque d'être contrôlée par l'État. Au terme de ce contrôle, si l'État arrive à détecter la fraude, alors l'unité payera une pénalité dont la formule de calcul a été spécifiée dans l'équation (4). La séquence des événements probables se présentent comme suit :

1. si l'unité ne se fait pas contrôler, c'est-à-dire  $\rho = 0$  alors son profit sera  $\Pi^\delta$  de l'équation (8)

2. si l'entreprise se fait contrôler ( $\rho > 0$ ), deux cas de figure se présentent : l'État découvre la fraude ou l'État ne découvre pas la fraude :

- l'État ne découvre pas la fraude : le profit de l'entreprise sera  $\Pi^\delta$  de l'équation (8) ;
- l'État découvre la fraude : le profit  $\Pi^\delta$  de l'entreprise sera diminué des pénalités.

La prise en compte de ces séries d'événements dans le programme du chef de l'UPI nous permet d'obtenir la formule du profit anticipé :

$$(Eq15) \quad \Pi^{ant} = (1 - \rho)\Pi^\delta + \rho(\Pi^\delta - \Gamma) = \Pi^\delta - \rho\Gamma$$

Le programme de maximisation du producteur est le suivant :

1. si  $\Pi_{\mu=1}^{ant} > \Pi_{\mu=0}^{ant} \Rightarrow \mu = 1, \delta = 0$

$$2. \text{ sinon } \mu = 0 \Rightarrow \begin{cases} \text{Max} \Pi_{\mu=1}^{ant} \\ sc \\ 0 < \delta \leq 1, 0 \leq \Phi \end{cases}$$

De ce programme de maximisation, on peut conclure que le producteur informel choisira de ne pas déclarer son activité si le profit anticipé est supérieur au profit anticipé lorsqu'il est déclaré. Dans ce cas on a :

$$(Eq16) \quad \Pi_{\mu=1}^{ant} > \Pi_{\mu=0}^{ant}$$

Calculons  $\Pi_{\mu=1}^{ant}$  et  $\Pi_{\mu=0}^{ant}$  en remplaçant successivement  $\mu$  par 1 et 0 dans l'équation (10) :

$$(Eq17) \quad \Pi_{\mu=1}^{ant} = \Phi \left[ 1 - (1 + \kappa_{(\Phi)})c_{(\Phi)} - \rho_{\mu=1}(t_{(\Phi)} + \alpha) \right]$$

$$(Eq18) \quad \Pi_{\mu=0}^{ant} = \Phi \left[ (1 - \delta t_{(\Phi)}) - c_{(\Phi)} - \rho_{\mu=0}(1 - \delta)(t_{(\Phi)} + \alpha) \right]$$

En reprenant l'équation (11) avec les valeurs de  $\Pi_{\mu=1}^{ant}$  et  $\Pi_{\mu=0}^{ant}$  nous obtenons le résultat suivant :

$$(Eq19) \quad \delta t_{(\Phi)} - \kappa_{(\Phi)}c_{(\Phi)} > (t_{(\Phi)} + \alpha)(\rho_{\mu=1} - \rho_{\mu=0}(1 - \delta))$$

Le terme de gauche représente le gain net du producteur informel. En effet, lorsque le producteur fait le choix de l'informalité ou de la fraude il est sûr de gagner  $\delta t_{(\Phi)} - \kappa_{(\Phi)}c_{(\Phi)}$  ;  $\delta t_{(\Phi)}$  étant la part de la taxe qu'il garde après la fraude (n'oublions pas que lorsqu'il y a fraude, l'UPI paie des impôts moindres que ce qu'il devrait normalement payer) et  $\kappa_{(\Phi)}c_{(\Phi)}$  les coûts liés à la non-déclaration et à la fraude. Le terme de droite représente quant à lui, la pénalité encourue pour fraude. Donc tant que le gain net du producteur lorsqu'il est dans l'informel, lui permet de couvrir les pénalités anticipées liées à la fraude, alors il choisira de frauder ou de dissimuler entièrement ses activités.

### 3.4. Cadre fiscal des unités de production informelles : la taxe professionnelle unique

Le code général des impôts, dans son Article 1420, institue un régime d'imposition synthétique appelé régime de Taxe Professionnelle Unique (TPU) pour les micro-entreprises auxquelles les unités de production informelles sont identifiées. C'est une taxe libératoire des impôts et taxes ci-après :

- l'impôt sur le revenu des personnes physiques (IRPP) catégorie revenus d'affaires ;
- le minimum forfaitaire de perception ;
- la patente ;
- la taxe sur la valeur ajoutée (TVA).

Pour les autres impôts, droits et taxes, le droit commun s'applique. La TPU se compose d'un régime forfaitaire et d'un régime déclaratif. Les personnes physiques dont le chiffre d'affaires annuel est inférieur ou égal à trente millions de FCFA sont celles soumises au régime forfaitaire de la TPU. Cependant le régime forfaitaire de la TPU ne s'applique pas aux personnes physiques relevant des bénéficiaires non commerciaux (BNC), ni aux planificateurs industriels (boulangerie pâtisserie) ni aux personnes physiques qui effectuent des importations et ou des exportations. Le régime déclaratif est quant à lui appliqué aux personnes physiques dont le chiffre d'affaires est inférieur à trente millions FCFA et supérieur ou égal à soixante millions de FCFA.

La TPU du régime déclaratif est déterminé par application des taux de 2% et 8% respectivement au chiffre d'affaires pour les activités de production et/ou de commerce et au chiffre d'affaires pour les activités de prestation de services. Pour les personnes physiques commercialisant des produits dont la marge est connue et fixée à un montant spécifique par quantité ou unité de produit vendue, la base imposable est la marge de commerce. La TPU de ce régime est institué de telle sorte que le montant dû au terme d'un exercice comptable ne soit pas inférieur à trois cent mille francs CFA.

En ce qui concerne la TPU du régime forfaitaire, il varie en fonction de l'activité menée par l'unité de production, du nombre d'années d'exercice et parfois de la zone de résidence (les artisans et les ambulants). Par exemple, pour les transporteurs routiers de personnes, la TPU trimestrielle varie en fonction du nombre de places du véhicule utilisé, entre 5 625 et 75 000 FCFA les trois premières années et à partir de la quatrième année, elle se situe entre 4 500 et 45 000 FCFA. Pour les activités commerciales et les prestations de service autre qu'artisanale, l'impôt payé est fonction du chiffre d'affaires de l'unité ; par exemple lorsque le chiffre d'affaires est inférieur à 2,5 millions, la TPU due est de 10 000 FCFA pour les unités commerciales et de 20 000 FCFA pour les prestataires de services.

La taxe professionnelle unique telle qu'elle est construite n'est pas optimale puisque l'État échoue dans sa collecte. En 2017 par exemple, la taxe professionnelle unique collectée par l'État est de 490 millions de FCFA alors que le montant d'impôts dus par les unités de production informelles est estimé à 52,8 milliards de FCFA (l'impôt dû a été calculé en utilisant les données de l'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel). Le manque à gagner par l'État est considérable. En 2017, année de réalisation de l'enquête ERI-ESI, la pression fiscale dans le chiffre d'affaires des UPI était de 0,02%, ce qui montre que la pression fiscale de l'économie togolaise repose entièrement sur le secteur formel. Cette situation, même si les UPI l'expliquent par la méconnaissance du cadre fiscal, peut être interprétée comme un comportement délibéré des UPI de se mettre à l'écart du système fiscal.

La taxe professionnelle unique telle que définie est fonction du chiffre d'affaires ; information que l'administration fiscale ne peut pas vérifier. Le cadre fiscal des entreprises informelles semble être inadapté à la structure des UPI. Le type d'impôt qui devrait être privilégié est celui sur les facteurs de production. Cette imposition sur la production potentielle de l'UPI mesurée ici par les facteurs de production.

### 3.5. Facteurs de production du secteur informel togolais

L'analyse des données de l'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel (ERI-ESI) a montré que les actifs des UPI évalués à leur valeur de remplacement (actualisé) en 2017 sont estimés à 174,3 millions de FCFA. Ces investissements sont constitués à 81,4% par les véhicules et machines, 5% de construction. On remarque aussi que 63,3% des actifs exceptés les terrains ne sont pas totalement amortis.

En ce qui concerne le facteur travail, le nombre moyen d'heure de travail des UPI est de 153 heures par mois, à raison de 7,3 heures par jour pour les employés travaillant à plein temps. Le nombre moyen d'heure de travail est en dessous du nombre d'heure légal de travail qui est de 8 heures par jour. Pour les employés temporaires, le nombre moyen d'heure de travail est de 144 heures, soit 6,8 heures par jour. Les unités du secteur informel togolais emploient généralement un seul individu. En effet, 88,1% des UPI enquêtées ont déclaré employer une seule personne et seulement 1,4% des unités emploient plus de 4 personnes. Parmi les employés, 11,5% sont sans rémunération et les chefs des UPI sont rémunérés par les bénéfices réalisés.

### 3.6. Fonction de production pour le secteur informel

Les résultats de l'estimation montrent, quelle que soit la méthode, que le paramètre (élasticité) du travail est significatif (entre 0,68 et 0,74) contrairement au paramètre du capital qui n'est pas significatif. Ces résultats mettent en lumière le fait que le secteur informel togolais, comme tous les autres secteurs informels, est intensément tributaire du travail. La non significativité du facteur capital peut s'expliquer par les difficultés à le mesurer dans le secteur informel. Les UPI ne constituent pas des entités juridiquement différentes des membres du ménage qui les possèdent (SCN 2008). Le capital fixe utilisé pour l'activité de production peut également être utilisé à d'autres fins. Par exemple, les lieux où l'activité est exercée peuvent également servir de maison familiale, ou un réfrigérateur peut être utilisé pour conserver, aussi bien les biens produits au sein de l'unité, que les aliments consommés par les membres du ménage.

L'analyse des paramètres des autres variables montre que disposer d'un local a un effet positif sur le chiffre d'affaires ; il en est de même pour l'accès à l'eau. A facteur de production égal, les UPI dont l'activité est le commerce ont généralement un chiffre d'affaires plus élevé que celui des UPI évoluant dans l'industrie. Par contre, l'enregistrement n'a pas d'impact sur le chiffre d'affaires des UPI.

Tableau 2: Résultats de l'estimation

Variables	MCO	Bootstrapp	MCO	Bootstrapp
Log L	0,72***	0,68***	0,74***	0,68***
Log K	0,02	0,00	-0,01	-0,02
Local	0,36***	0,35***		
Enreg	-0,15	-0,27		
Elect	-0,05	-0,14**		
Eau	0,13**	0,21***		
Commerce	0,61***	0,59***		
Industrie	0,15***	0,13**		
Constante	3,73***	4,55***	4,16***	4,98***
Nombre d'observations	2838	2838	2838	2838
R <sup>2</sup> ajusté	0,49	0,27	0,45	0,24

Source : INSEED, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Pour la suite de l'article, nous ferons l'hypothèse d'un rendement d'échelle constant c'est-à-dire que la somme des élasticités du travail et du capital est égale à 1, ce qui permet de calculer le paramètre du facteur de production capitale en remplacement du paramètre qui n'est pas significatif dans notre modèle d'estimation. La fonction de production avec les facteurs de production estimés suivant les deux méthodes se présente comme suit avec :

$$(Eq20) \quad LCA_{moy} = 0,74LogL + 0,26LogK + 4,16$$

$$(Eq21) \quad LCA_{med} = 0,68LogL + 0,32LogK + 4,98$$

Avec ces deux équations, nous avons à notre disposition deux méthodes de calculs de la base imposable. Chacune de ces deux méthodes de calcul sera soumise à un test pour mesurer leur qualité de progressivité. Il sera donc retenu que les UPI des milieux ruraux ne feront pas l'objet d'imposition ; cette décision est motivée par le fait que les plus grandes (en termes de chiffre d'affaires) UPI se trouvent dans la grande de ville de Lomé et dans les autres zones urbaines. Un seuil de chiffre d'affaires à partir duquel les UPI doivent être imposées sera aussi défini à 1 million de FCFA. Ce seuil correspond sensiblement au troisième quartile, c'est-à-dire que 75% des UPI ont un chiffre d'affaires inférieur au million. Contrairement au cadre fiscal actuellement en vigueur au Togo, nous pensons qu'il serait contre-productif de taxer systématiquement toutes les unités informelles. Le taux d'imposition sera de façon arbitraire fixé à 5%. Pour les chiffres d'affaires supérieurs au million, la taxe sera appliquée à la partie du chiffre d'affaires qui excède le seuil. La part du chiffre d'affaires qui sera alors taxée est de 34,6% contre la totalité sous le régime actuel.

### 3.7. Mesure de la progressivité

Les résultats du calcul des différents indicateurs de progressivité effectués sur les bases imposables des deux modèles (Eq20 et Eq21) sont présentés dans le tableau 3.

Les résultats présentés montrent que les deux modèles utilisés pour l'estimation de la base imposable présentent un système d'impôts progressifs pour l'indicateur de Kakwani et l'élasticité de l'impôt par rapport au revenu (brut ou taxé). Le modèle 1 a un impôt plus progressif que celui du modèle 2 pour l'élasticité et pour l'indicateur de Kakwani c'est plutôt le modèle 2 qui a un impôt plus progressif. La progressivité de l'impôt pour ces deux indicateurs signifie que les inégalités de chiffre d'affaires entre les unités de production informelles sont réduites après déduction des impôts car la charge fiscale est transférée aux grandes unités de production informelles.

Tableau 3: Résultats du calcul des indicateurs

	Musgrave et Thin		Kakwani		Elasticité estimée	
	CA Taxé	CA brut	CA Taxé	CA brut	CA Taxé	CA brut
<b>Modèle 1 (Moyenne)</b>	0,95	0,01	0,00	0,39	1	4,5
<b>Modèle 2 (Médiane)</b>	0,95	0,01	0,00	0,6	1	4,0

Source : INSEED, ERI-ESI 2017 et nos calculs

En ce qui concerne l'indicateur de Musgrave et Thin, l'indicateur calculé sur le chiffre d'affaires taxé est régressif pour les deux modèles. Ce résultat signifie que les inégalités sont exacerbées après paiement des impôts. Pour le modèle 1, la large distribution des chiffres d'affaires autour de la moyenne explique ce résultat. La valeur élevée de l'écart-type signifie aussi l'existence des valeurs aberrantes dans la base utilisée.

## Conclusion

L'efficacité d'une mesure fiscale se mesure à sa capacité de fédérer les contribuables autour d'une vision commune qui est de participer au développement économique du pays en honorant leur obligation fiscale. Le cadre fiscal actuel mis en place pour les micro-entreprises peine quant à lui à fédérer les contribuables, puisque d'après les résultats de l'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel, seulement 2,3% des UPI sont enregistrées. La conclusion qu'on peut en tirer est que le système fiscal en vigueur pour les micro-entreprises est inadapté.

Si le cadre fiscal actuel peine à fédérer les contribuables du secteur informel, c'est peut-être parce que toutes les unités de production informelles sont taxées quelle que soit leur capacité de production. La littérature nous apprend aussi que taxer le secteur informel revient à taxer la partie de la population la plus démunie, puisque le revenu tiré de ses activités est un revenu de survie et qu'il serait socialement injuste que les autorités fiscales réclament une partie de ce revenu (Lautier 1994 et Latouche 1991). Le refus d'adhérer à cet impôt peut donc s'expliquer aussi par le fait que les unités de production informelles le considèrent comme injuste vis-à-vis des situations auxquelles elles font face.

La réponse proposée par l'article à cette situation est l'introduction d'un impôt progressif c'est-à-dire qui prend en compte la capacité de production des unités de production informelles. En clair, le système d'impôt proposé par l'article a pour slogan : « plus d'impôts pour les grandes UPI (en termes de chiffre d'affaires) ». Pour se faire, l'article propose une méthode d'estimation de la base imposable à partir des facteurs de production que sont le capital et le travail. Une fonction de type Cobb-Douglas a été utilisée à cet effet pour l'estimation des élasticités des facteurs de production. Même si la valorisation du capital utilisé peut être sujette à caution, l'estimation a permis d'obtenir deux modèles de base imposable.

Le système d'imposition proposé exclut un certain nombre d'UPI du système fiscal. En effet, l'impôt est automatiquement dû lorsque le chiffre d'affaires excède le million. Cette disposition permet de ne pas taxer les UPI à faible chiffre d'affaires et ainsi assurer une équité entre les UPI. Pour les UPI dont le chiffre d'affaires est supérieur au million, le système fiscal de cet article propose de ne taxer que la partie du chiffre qui excède le million, contrairement au cadre fiscal actuel qui utilise comme base imposable le chiffre d'affaires. Ce système prend ainsi en compte la redistribution des chiffres d'affaires

qui limite les écarts entre les UPI. En d'autres termes, les UPI ayant les chiffres d'affaires les plus élevés doivent supporter une charge fiscale plus importante. L'objectif de ce système d'imposition est de permettre l'émergence d'activité plus productive. Cependant, l'article ne répond pas à un certain nombre de questions relatives au coût de recouvrement, au type de fiscalité (locale ou centrale).

## Bibliographie

- Allais M. (1990). "Pour la réforme de la fiscalité." Paris, coll. Éditions juridiques et économiques, Éd. Clément Juglar.
- Allingham, M. G. et Sandmo, A. (1972). "Income Tax Evasion : A Theoretical Analysis." *Journal of Public Economics*, vol. 1, pp 323-338.
- Andreoni, J., Erard, B. et Feinstein, J. (1998). "Tax Compliance". *Journal of Economic Literature*, vol. 36, June, pp. 818-860.
- Ardant G. (1971). "Histoire de l'impôt". Livre I : De l'Antiquité au xvif siècle, Paris, Éd. Fayard, coll. n Les grandes études historiques z, 634 p.
- Attin S. J (1994). "Perspectives du passage du secteur informel au secteur formel au Bénin (coût de la légalité)", Genève, bit, Document de Recherche.
- Barlow et Snyder (1993). "Taxation in Niger : problems and proposals", *World Development*, vol. 21, n 7, p. 1179 □ 1189.
- Chambas (1994). "Fiscalité et développement en Afrique subsaharienne", Paris, Economica, ministère de la Coopération
- De Soto, H. (1989). "The Other Path : The Invisible Revolution in the Third World.", Harper and Row.
- Diagne, Youssoupha S and Thiaw, Kalidou (2008). "Informal sector and tax compliance in Senegal". Munich Personal RePEc Archive.
- DiAL-DSCN (1993). "Le secteur informel à Yaoundé, Principaux résultats". Enquête 1 □ 2 □ 3, phase 2, novembre, 28 p.
- Franzoni, L. A. (2000). "Tax Evasion and Tax Compliance.", in : Bouckaert, B. and G. Van De Geest (eds.), *Encyclopedia of Law and Economics*, Vol. 4, Cheltenham : Edward Elgar, 52 □ 94.
- Gautier J.-F., Rakotomanan F., Roubaud F. (1999). "L'impôt sur les facteurs de production est-il une solution pour fiscaliser les entreprises informelles ?". Document de travail dial, n 1999 □ 10/T 6, 22 p.
- Gautier J.-F., Rakotomanan F., Roubaud F. (2001). "La fiscalisation du secteur informel : recherche impôt désespérément.", In *Tiers-Monde*, tome 42, nr168, 2001. *Anthropologie du développement, fiscalité, géographie industrielle, éducation*. pp. 795 □ 815 ;
- Gautier J.-F. (2001). "L'informel Est-il une Forme de Fraude Fiscale ? Une Analyse Micro économétrique de la Fraude Fiscale des Micro-entreprises.", in *Revue d'économie du développement*, n 3, p. 25 □ 50.
- Kakwani N. C. (1977). "Applications of Lorenz Curves in Economic, Analysis", *Econometrica* Vol. 45, No. 3.
- Kakwani N. C. (1984). "On the measurement of tax progressivity and redistribution effect of taxes with application to horizontal and vertical equity, in *Advances in Econometrics 3*", Greenwich ? ?, jai Press.
- Kakwani N. C. (1987). "Measures of Tax Progressivity and Redistribution Effect : A Comment", *Public Finance*, No. 3.
- Kolm, S.C. (1976). "Unequal Inequalities", *Journal of Economic Theory*, No. 12.
- Lautier B. (1994). "L'économie informelle dans le Tiers Monde." Paris, Éd. La Découverte, coll. n Repères z, 123 p.
- [20] McGee, M.K. (1989). "The Lifetime Marginal Tax Rate." *Public Finance*, Vol. XXXIV.
- Morrisson (1996). "La répartition des revenus." Paris, coll. Thémis économie 280 p.
- Murtin, F. et Echevin, D. (2007). "What Determines Productivity in Sénégal ? Sectoral Disparities and the Dual Labor.", *Cahiers de recherche 07-15*, Département d'Economie de la Faculté d'administration à l'Université de Sherbrooke.
- Musgrave R. (1987). "Tax reform in developing countries, in *The theory of taxation for developing counties.*", éd. D. M. Newberry et N. H. Stern, p. 242 □ 263.
- Norregaard J. (1990). "Progressivité des systèmes d'imposition sur le revenu.", *Revue économique de l'OCDE*. no 15. Automne 1990
- OCDE (1981). "Barème de l'impôt sur le revenu - Répartition des contribuables et des recettes.", *Études fiscales de l'OCDE*.
- OCDE (1984). "Élasticité de l'impôt sur le revenu des personnes physiques échéant à l'administration centrale.", *Études fiscales de l'OCDE*.
- OCDE (1990a). "Réforme fiscale récente dans les pays de ISOCDE et perspectives.", Document de travail du Comité des affaires fiscales de l'OCDE.
- OCDE (1990b). "Base d'imposition du revenu des personnes physiques : Étude comparée.", *Études fiscales de l'OCDE*.
- Oudin X. (1991). "L'activité informelle face à l'impôt.", in *Les pratiques juridiques, économiques et sociales informelles*, Actes du Colloque de Nouakchott, éd. J.-L. Lespès, Paris, puf, p. 419 □ 430.
- Sadka E. et Tanzi V. (1993). "A tax on gross assets of enterprises as a form of presumptive taxation.", *International Bulletin of Fiscal Documentation*, février, p. 66 □ 73.
- Williams, Colin C., Jan Windebank, (1995). "Black market work in the European Community: Peripheral work for peripheral localities ?", *International Journal of Urban and Regional Research*, 19/1, pp. 23-39.

## Problématique de la fiscalisation du secteur informel au Burkina FASO

Alizeta OUEDRAOGO

*Institut national de la Statistique et de la Démographie, Burkina Faso*

**Résumé** : l'objectif de cette étude est d'analyser le comportement des entreprises informelles du Burkina Faso vis-à-vis de leurs obligations fiscales. Les données de l'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel (ERI-ESI) réalisée en 2018 ont permis de montrer que le niveau de mobilisations des recettes fiscales dans ce secteur reste marginal par rapport à son potentiel fiscal. En effet en 2018, le montant des impôts théoriquement dû par les UPI calculé selon le Régime de la Contribution des Micro entreprises (CME) est estimé au minimum à 19,5 milliards de FCFA et en moyenne à 184 milliards de FCFA alors que le montant des impôts effectivement recouvré dans ce secteur est de 1,9 milliards en 2017. Les résultats du modèle principal agent et les estimations probit montrent que la décision de l'enregistrement de l'UPI est positivement influencée par l'occurrence de contrôles de l'autorité fiscale, de la possession de l'information des chefs d'UPI de leurs obligations fiscales, de la taille de l'UPI en termes d'employés permanents, de la nature de ses clients selon qu'ils soient grandes entreprises privées ou des entreprises publiques/para publiques. Par contre, la perception de l'imposition de leurs unités par les chefs d'UPI comme un obstacle à leurs activités constitue un facteur dissuasif à l'enregistrement de l'UPI. Le contrôle des UPI dans le cadre de leurs obligations fiscales est positivement influencé par l'enregistrement de l'UPI et par le statut de son local.

**Mots clés** : secteur informel, impôts, modèle Principal-Agent

**Abstract**: The objective of this study was to analyze the behavior of informal enterprises in Burkina Faso with respect to their tax obligations. Data from the regional survey on employment and the informal sector (ERI-ESI) carried out in 2018 showed that the level of mobilization of tax revenue in this sector remains marginal compared to its tax potential. In fact, in 2018, the amount of taxes theoretically due by the informal production units (IPU) calculated according to the Micro-Enterprise Contribution Regime (CME) is estimated at a minimum of 19.5 billion FCFA and on average at 184 billion FCFA while the amount of taxes actually collected in this sector is 1.9 billion in 2017. The results of the principal agent model and the probit estimates show that the decision of the registration of the IPU is positively influenced by the occurrence of checks of the fiscal authority, the possession of information from the heads of UPI about their tax obligations, the size of the IPU in terms of permanent employees, the nature of its clients depending on whether they are large private companies or public / parapublic companies. On the other hand, the perception of the imposition of their units by the UPI leaders as an obstacle to their activities constitutes a dissuasive factor for the registration of the IPU. The control of IPU within the framework of their tax obligations is positively influenced by the registration of the UPI and by the status of its local.

**Keywords**: informal sector, taxes, Principal-Agent model

### Introduction

Les pays en développement sont caractérisés par un poids important du secteur informel dans le tissu économique. Il contribue ainsi de manière significative à l'activité économique à travers la création d'emplois et la création des richesses. Mais l'une des caractéristiques principales de ce secteur demeure l'absence de réglementation et la non-conformité aux obligations fiscales.

Au Burkina Faso, ce secteur représente 41,1% du PIB<sup>66</sup> en 2015 (informel agricole et non agricole). L'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel montre que le pays compte deux millions deux cent quatre-vingt-dix mille quatre cent dix-huit (2 290 418) unités de production informelles en 2018 avec un chiffre d'affaires estimé à 6 410,2 milliards de FCFA. Ce secteur constitue une niche fiscale conséquente pour l'Etat si les acteurs s'acquittaient de leurs obligations fiscales. Mais force est

---

<sup>66</sup> Comptes nationaux 2015

de constater qu'en dépit des textes pris pour encadrer le secteur informel avec notamment le régime de la Contribution des Micro-Entreprises (CME), seulement 7,2% des chefs d'UPI disent être assujettis à l'impôt. Le nombre important d'entreprises inconnues du système fiscal montrerait le manque à gagner pour l'Etat. Or, la mobilisation des impôts dans ce secteur pourrait contribuer à financer les investissements publics pour l'amélioration du climat des affaires au bénéfice des entreprises formelles et celles informelles. Elle permettrait également la réalisation des prestations sociales pour la population en général.

Quel est le niveau de la mobilisation des recettes fiscales dans le secteur informel au Burkina Faso ? Quel serait le manque à gagner en termes de recettes fiscales dans le secteur informel si les chefs d'UPI s'acquittaient de leurs obligations fiscales ? quels sont les facteurs qui influencent la réticence des chefs d'UPI vis-à-vis de leurs obligations fiscales ?

Pour répondre à ces questions nous allons procéder à une revue de littérature sur la question de l'impôt dans le secteur informel ensuite avec les données de l'ERI-ESI, nous ferons une analyse descriptive de l'état actuel de la mobilisation des impôts ainsi que les rapports entre les entreprises informelles et l'Etat et enfin un modèle empirique permettra de faire une analyse plus approfondie de la situation.

## 1. Revue de littérature

Le concept de secteur informel a fait son apparition dans la théorie économique du développement avec les premiers travaux du programme mondial de l'emploi entrepris par le Bureau international du Travail (BIT) au début des années 70. Keith Hart (1971) fut le premier à employer ce terme pour décrire l'ensemble des activités urbaines se tenant en dehors du marché de l'emploi formel mais le rapport du BIT sur le Kenya (ilo, 1972) vulgarisa le concept. Par la suite, plusieurs disciplines se sont intéressées à la problématique du secteur informel. De manière générale, les travaux sur le sujet ont surtout cherché à mettre en évidence les caractéristiques politiques (régulation, impact sur la Comptabilité Nationale, activités illégales, etc.) sociales (la facilité d'entrée, le statut professionnel, etc) et économiques dudit secteur. De ce point de vue de la théorie économique, les diverses contributions ont mis en exergue le lien étroit existant entre le secteur informel et des caractéristiques telles que les relations Etat-Entreprises, le marché de l'emploi et le statut des travailleurs (Harding and Jenkins, 1989), la régulation ou l'enregistrement des activités (De Soto, 1989 ; Swaminathan, 1991), la fraude fiscale, la taille de l'activité, etc. Cependant, de tous les aspects du secteur informel, celui relatif à la mobilisation des impôts dans ce secteur est sans doute celui qui aura le plus interpellé les économistes. En effet, comme le souligne Cowell (1990), la fraude fiscale revêt un caractère particulier, tout d'abord, en ce qu'elle constitue une infraction commise à l'endroit d'un agent économique spécial, à savoir l'Etat ; ensuite, elle requiert l'interaction délicate d'informations entre les différents agents impliqués (les entrepreneurs, les contrôleurs, le gouvernement) et enfin, il existe une relation spéciale entre la fraude fiscale et les thèmes centraux de l'économie publique.

En réalité, à la suite des travaux originels de Hart et du BIT, la question de la fraude fiscale a été au centre d'un débat opposant principalement les tenants de la théorie des choix publics aux théoriciens du bien-être social, notamment sur le rôle de l'Etat. En effet, tandis que les premiers considèrent que les agents de l'Etat sont des individus rationnels ayant pour objectif de maximiser leur propre utilité, les seconds se fondent sur l'hypothèse d'un Etat jouant le rôle de « dictateur bienveillant » et cherchant à maximiser le bien-être social.

Dans le cadre des théories du bien-être social, il convient de retenir la contribution majeure de la théorie de la fiscalité optimale qui suppose que l'Etat dispose de tous les instruments pour maximiser le bien-être social et qu'il est tout à fait disposé à les mettre en œuvre. Dès lors, au regard de cette théorie, les contribuables prennent leur décision de se conformer ou pas à leurs obligations fiscales en réaction aux effets dissuasifs des sanctions légales définies par l'Etat. Ce courant s'inspire principalement des travaux précurseurs de Allingham et Sandmo (1972) sur la fraude fiscale.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Le modèle Principal-Agent

Tout comme le modèle Principal-Agent décrit dans Allingham et Sandmo (1972) impliquant l'Etat et le contribuable, le modèle ici présenté s'apparente à un jeu mettant en scène l'Etat et les entrepreneurs. En effet, l'Etat qui y tient le rôle de principal se charge de recueillir les impôts dûs selon le barème défini sur la base du chiffre d'affaires des entreprises. L'imposition est établie sur la base de la déclaration de chiffre d'affaires soumise par l'entreprise. Dès lors, l'administration fiscale peut se retrouver confrontée à un problème d'asymétrie d'informations, l'entrepreneur pouvant dissimuler une partie de son chiffre d'affaires. L'Etat dispose en revanche de la possibilité de recourir au contrôle et d'appliquer des sanctions au cas où il détecterait une fraude. Une amende au taux  $\alpha$  applicable au chiffre d'affaires sous-déclaré ou du montant forfaitaire dû, est alors infligée à l'entreprise en situation irrégulière. Le montant de l'amende s'ajoute à l'impôt esquivé constituant ainsi la pénalité  $p$  encourue par l'entreprise contrevenante :

$$P = (1 - \theta)t_k k + \alpha(1 - \theta)k = k(1 - \theta)(t_k + \alpha) \quad (1) \text{ avec,}$$

$\theta$  : le pourcentage du chiffre d'affaires déclaré

$k$  : le chiffre d'affaires de l'entreprise

$t_k$ , le taux nominal d'imposition.

Il est par ailleurs supposé que l'Etat détient des informations indépendantes de la déclaration qui lui est transmise, informations qui peuvent ainsi le guider dans sa décision de contrôle. Il est ainsi généralement admis que le chiffre d'affaires ainsi que le taux de déclaration sont des éléments pouvant influencer la probabilité de contrôle. Par ailleurs, l'enregistrement de l'entreprise étant susceptible d'accroître sa visibilité auprès de l'administration fiscale, il paraît judicieux d'intégrer celui-ci dans le lot des variables expliquant la probabilité de contrôle. Les hypothèses relatives à la probabilité de contrôle exposées ci-dessus peuvent se résumer en la fonction suivante

$$\eta = \eta(\theta, k, \varepsilon)$$

Avec  $\eta$  : la probabilité de contrôle.

Avec  $\varepsilon$  : l'enregistrement de l'entreprise qui prend la valeur 1 si l'entreprise n'est pas enregistrée et la valeur 0 sinon.

L'entrepreneur représente l'agent. Il cherche à maximiser son profit espéré compte tenu de la politique fiscale de l'Etat. Autrement dit, le chef d'entreprise tient compte à la fois de ses coûts de production et de ses charges fiscales dans son programme de maximisation.

L'entreprise non enregistrée est supposée supporter un coût supplémentaire. En effet, échapper à la législation fiscale (plus précisément à l'enregistrement) a un prix et nécessite souvent le recours à des pratiques telles que la corruption ou encore la dispersion des activités. Il est également courant que les firmes inconnues des services fiscaux ne puissent accéder aux fournisseurs formels, à certains marchés ou encore au crédit bancaire, d'où la sollicitation d'intermédiaires ou de financements informels, autant d'éléments venant se greffer aux charges de l'entreprise. Ce surcoût associé au secteur informel est largement documenté dans les articles de Wendorff (1985) ou De Soto (1989). Il est supposé évoluer de manière croissante en fonction du chiffre d'affaires de l'entreprise ; soit, en notant  $s$  le surcoût supporté par l'entreprise informelle :

$$S_k > 0, S_k' > 0 \text{ et } S_k'' > 0$$

En définitive, le comportement de l'entreprise à l'égard de l'administration fiscale se trouve au centre de sa stratégie de maximisation du profit. En d'autres termes, le choix d'opérer dans les secteurs informel ou formel ainsi que la détermination du pourcentage de chiffre d'affaires à déclarer à l'autorité fiscale sont intégrés au programme d'optimisation de l'entreprise. En fait, l'entrepreneur procède d'abord à un arbitrage relatif à la décision d'enregistrer ou non son activité. Puis, lorsqu'il opte pour l'immatriculation de son activité, il détermine la fraction du chiffre d'affaires de son entreprise qu'il

souhaite déclarer à l'administration fiscale. Le profit après impôts de l'entreprise déclarant l'intégralité de son chiffre d'affaires noté  $\pi$  correspond à l'écriture suivante :

$$\pi = (1 - t_k)k - c_k k$$

Avec  $c_k$  le coefficient des charges totales de l'entreprise

$c_k k$ , les charges totales de l'entreprise.

Lorsque l'entreprise ne déclare pas la totalité de son chiffre d'affaires,  $\delta \neq 1$  et son profit après impôts en l'absence de contrôle fiscal s'écrit comme suit :

$$\pi^{sd} = (1 - \delta t_k)k - (1 + \varepsilon * s_k)c_k k$$

Lorsque l'entreprise n'est pas enregistrée  $\varepsilon = 1$  et  $\delta = 0$ .

Dans le cas d'un contrôle fiscal, le profit de l'entreprise qui ne déclare pas l'intégralité de son chiffre d'affaires devient :

$$\pi^s = (1 - c)\pi^{sd} + c[(1 - \delta)\pi^{sd} + \delta(\pi^{sd} - \rho)] = \pi^{sd} - c\delta\rho$$

En l'absence de contrôle fiscal, l'entreprise engrange son bénéfice et son profit anticipé de la sous-déclaration de son chiffre d'affaires. Par contre, lorsqu'elle la déclare, le service des impôts effectue un contrôle, son profit dépend de la détection avec une probabilité  $\delta$  de la sous-déclaration de son chiffre d'affaires. Ainsi, dans le cas où la fraude n'est pas détectée, l'entreprise jouit pleinement du profit tiré de sa sous-déclaration. Dans le cas contraire, elle bénéficie de ce même profit, mais déduit de la pénalité. L'entreprise est supposée choisir la clandestinité lorsque le profit espéré que celle-ci lui procure est supérieur au profit espéré associé à l'enregistrement de son activité, soit lorsque :

$$\pi_{\varepsilon=1}^e < \pi_{\varepsilon=0}^e$$

$$k[1 - (1 + s_k)c_k - c_{\varepsilon=1} \delta(t_k + a)] < k[(1 - \delta t_k) - c_k - c_{\varepsilon=0} \delta(1 - \delta)(t_k + a)]$$

Après simplification par  $k$  nous avons :

$$\delta t_k - s_k c_k > \delta(t_k + a)(c_{\varepsilon=1} - (1 - \delta)c_{\varepsilon=0})$$

A gauche de l'équation, nous avons l'économie réalisée en choisissant de mener ses activités de façon informelle. Il correspond à la différence entre l'impôt esquivé et le surcoût associé à l'informel. A droite de l'équation, nous avons la différence de pénalité entre une entreprise enregistrée et celle non enregistrée. La décision de se faire enregistrer ou non est déterminée par le sens de l'inégalité. Tant que le différentiel de pénalité est inférieur au bénéfice relatif au non enregistrement, l'entreprise choisira de ne pas s'immatriculer.

## 2.2. Le Modèle Empirique

Pour l'estimation des paramètres du modèle principal agent, le modèle empirique retenu est inspiré des travaux de Gautier (2001) et de Diagne et al. (2008). Le comportement des entreprises face à la décision d'enregistrer ou pas leurs activités est décrit par un modèle probit. Puisque le montant de l'impôt payé par les UPI est un montant forfaitaire et n'est pas indiciaire au chiffre d'affaires nous n'allons pas nous intéresser à cette équation de la part du chiffre d'affaires sous-déclaré par les entreprises. Ici le simple fait de déclarer son activité et de ne pas payer l'impôt conformément aux barèmes définis par le régime de la contribution des micros entreprises (CME) peut être un motif de contrôle par l'autorité fiscale.

La décision d'enregistrement est présentée à l'aide d'une variable  $y_{1i}^*$  non observable et latente correspondant à la propension des entreprises à enregistrer leurs activités :

$$\begin{cases} y_{1i} = 1 \text{ si } y_{1i}^* > 0 \\ y_{1i} = 0 \text{ sinon} \end{cases}$$

$y_{1i}$  est une variable binaire qui prend la valeur 1 lorsque l'entreprise est enregistrée et la valeur 0 sinon. La variable  $y_{1i}^*$  dépend de certaines variables caractéristiques de l'entreprise comme le niveau d'éducation du chef d'UPI, la taille, son secteur d'activité...

Notons  $X_1$  le vecteur des variables de l'équation précédente et on obtient :

$$y_{1i}^* = \gamma_1 X_{1i} + \xi_{1i}$$

$\xi_{1i}$  est un terme d'erreur normalement distribué. Dans cette équation, nous allons intégrer la probabilité de survenu d'un contrôle des entreprises par les agents de l'autorité fiscale qui est l'un des principes du modèle principal agent. L'équation devient :

$$y_{1i}^* = \gamma_1 X_{1i} + \beta_1 Y_{2i}^* + \xi_{1i}$$

Avec  $Y_{2i}^*$ , une variable latente qui représente la probabilité que l'entreprise soit contrôlée ou non par les agents de l'autorité fiscale.  $Y_{2i}^*$  dépend également d'un vecteur de variables de l'entreprise comme les investissements, la taille de l'entreprise, avec  $Y_{2i}$  une variable binaire prenant la valeur 1 si l'entreprise est contrôlée et 0 sinon

Notons  $X_2$  ce vecteur de variables explicatives, nous avons l'équation suivante :

$$\begin{cases} y_{1i}^* = \gamma_1 X_{1i} + \beta_1 Y_{2i}^* + \varepsilon_{1i} \\ y_{2i}^* = \gamma_2 X_{2i} + \beta_2 Y_{1i}^* + \varepsilon_{2i} \end{cases}$$

Remplaçons  $y_{1i}^*$  et  $y_{2i}^*$  par leurs expressions dans la première et la seconde équation du système nous avons :

$$\begin{cases} y_{1i}^* = \pi_{11} X_{1i} + \pi_{12} X_{2i} + \theta_{1i} \\ y_{2i}^* = \pi_{21} X_{1i} + \pi_{22} X_{2i} + \theta_{2i} \end{cases}$$

$$\text{Avec : } \pi_{11} = \frac{\gamma_1}{1-\beta_2\beta_1} ; \pi_{12} = \frac{\beta_1\gamma_2}{1-\beta_1\beta_2} ; \pi_{21} = \frac{\beta_1\gamma_1}{1-\beta_1\beta_2} ; \pi_{22} = \frac{\gamma_2}{1-\beta_1\beta_2} ; \theta_{1i} = \frac{\beta_1\varepsilon_{2i} + \varepsilon_{1i}}{1-\beta_1\beta_2} ; \theta_{2i} = \frac{\beta_2\varepsilon_{1i} + \varepsilon_{2i}}{1-\beta_1\beta_2}$$

Les termes d'erreur  $\theta_i$  sont supposés être des distributions normales. Et les paramètres des équations ci-dessus peuvent être estimés à aide des régressions Probit permettant ainsi d'obtenir les probabilités associées à l'enregistrement de l'entreprise et au contrôle par l'autorité fiscale.

### 3. Résultats

#### 3.1. Analyse descriptive des données :

L'analyse des données montre que plus de la moitié des entreprises (55%) savent que leurs entreprises devraient être enregistrées auprès des services administratifs. Mais seulement 3% des entreprises sont enregistrées auprès des services administratifs (IFU, RCM, CNSS). Une analyse plus approfondie montre une volonté expresse de ne pas s'enregistrer dans la mesure où la probabilité de ne pas s'enregistrer sachant qu'on ait l'information est de 0,52. Cette probabilité laisse entrevoir que le fait d'avoir l'information n'est pas un facteur important dans la propension des chefs d'entreprises informelles à enregistrer leurs unités.

Tableau 35: Enregistrement et Information

Information	Enregistrement		
	Non	Oui	
<b>Non</b>	45	0	45
<b>Oui</b>	52	3	55
<b>Total</b>	97	3	100

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Les quintiles du chiffre d'affaires annuel des UPI montrent une répartition presque uniforme. Dans chaque quintile, il y a environ 20% des UPI. Cette répartition par quintiles selon l'enregistrement ou non révèle que les entreprises enregistrées dans les services administratifs ont un chiffre d'affaires élevé. En effet, ces entreprises sont plus nombreuses dans les quintiles supérieurs, et par ordre croissant. Dans le 5ème quintile du Chiffre d'affaires, nous avons 56% des entreprises enregistrées. Ce nombre important des enregistrées dans les quintiles supérieurs montrerait que les entreprises qui s'enregistrent sont des grandes UPI et par conséquent auraient besoin de services qui nécessiteraient qu'elles soient connues par les services administratifs.

L'analyse selon l'information montre qu'il n'y a pas une grande différence de la répartition du chiffre d'affaires selon que l'entreprise ait l'information ou pas. Cette répartition est similaire à la tendance générale de la répartition du chiffre d'affaires par quintile.

Tableau 36: quintiles du chiffre d'affaires par enregistrement et information

		Quintile du chiffre d'affaires					Total
		1 <sup>er</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	
Enregistrement	NON	20,84	20,6	20,46	19,95	18,15	100
	OUI	3,87	8,10	11,62	20,42	55,99	100
Information	NON	21,23	21,35	20,89	18,79	17,74	100
	OUI	19,17	19,06	19,43	20,79	21,55	100
Ensemble		20,01	19,99	20,03	19,98	19,99	100

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

### La réforme du régime de la contribution des micro entreprises (CME)

La loi n°001-2014/CNT du 29 décembre 2014 portant loi de finances pour l'exécution du budget de l'Etat, gestion 2015, en son article 18, apporte des modifications au régime fiscal applicable aux contribuables du secteur informel. Cet article qui modifie l'article 371 ter du Code des Impôts Directs et Indirects introduit désormais la notion de micro-entreprise pour désigner les contribuables relevant du secteur informel. Subséquemment, l'appellation « Contribution du Secteur Informel » qui désigne l'impôt dû par cette catégorie de contribuables est remplacée par la « Contribution des Micro-Entreprises ».

Ce changement de dénomination a été accompagné de quelques réajustements. Il s'agira dans les lignes qui suivent, de faire un exposé des nouvelles dispositions se rapportant à la Contribution des Micro-Entreprises. Aux termes de l'article 371 ter nouveau, il est créé un régime de fiscalité globale dénommé Contribution des Micro-Entreprises (CME) représentative des impôts et taxes suivants :

- Sur les bénéficiaires industriels et commerciaux ;
- l'impôt sur les sociétés ;
- le minimum forfaitaire de perception ;
- la taxe patronale et d'apprentissage ;
- la contribution des patentes ;
- la licence des débits de boissons.

A l'exception des impôts cités, pour les autres impôts et taxes, le droit commun s'applique. La CME est payée par le contribuable qui a un chiffre d'affaires annuel hors taxe inférieur à quinze millions (15 000 000) de francs CFA, peu importe que l'activité soit exercée à demeure fixe ou en ambulance, pendant ou en dehors des heures normales de service. Le dépassement de cette limite en cours d'année entraîne une caducité systématique du régime de la CME, entraînant ainsi un reclassement du contribuable au régime du réel (Réel Simplifié d'Imposition (RSI) ou Réel Normal d'Imposition (RNI)). Tout contribuable relevant de la CME peut opter avant le 1er février de chaque année pour le régime du bénéfice du réel simplifié. L'option est irrévocable durant trois ans. Au-delà, elle peut être dénoncée chaque année au cours du mois de janvier. L'on peut se demander à quoi pourrait servir une éventuelle option si l'on sait que désormais, même les contribuables du RSI ne peuvent plus facturer la TVA.

La CME ne s'applique pas au :

- contribuable relevant de la Contribution du secteur boisson ;
- contribuable relevant de la Contribution du secteur élevage ;
- contribuable exerçant une profession libérale quelle que soit la forme juridique de l'activité. Il faut noter à ce niveau que désormais, une société peut relever de la CME sauf lorsqu'elle a pour objet une activité relevant d'une profession libérale.

Les tarifs applicables sont déterminés par zone, par classe et par profession pour les activités exercées à demeure et en fonction du moyen de déplacement pour celles exercées en ambulance, conformément aux tableaux ci-après :

a - Pour les activités exercées à demeure

Tarif de la Contribution des micro-entreprises par zone et par classe (tableau 3), en francs CFA.

- Zone A : Ouagadougou et Bobo-Dioulasso ;
- Zone B : Koudougou, Banfora, Ouahigouya, Koupela, Fada N'gourma, Tenkodogo, Kaya, Pô, Gaoua, Dédougou, Pouytenga, Dori, Manga et Ziniaré ;
- Zone C : Autres chefs-lieux de provinces et autres communes urbaines ;
- Zone D : Autres localités.

Tableau 37: Forfaits par Zone et par classe

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8
<b>Zone A</b>	200 000	160 000	120 000	80 000	60 000	30 000	20 000	10 000
<b>Zone B</b>	160 000	120 000	80 000	60 000	42 000	20 000	12 000	6 000
<b>Zone C</b>	120 000	32 000	54 000	42 000	30 000	12 000	9 000	2 500
<b>Zone D</b>	80 000	48 000	30 000	18 000	14 000	6 000	3 500	2 000

b – Pour les activités exercées en ambulance

Le tarif est déterminé en fonction du moyen de déplacement du contribuable.

Tableau 38: forfait en fonction du moyen de déplacement

Moyens de déplacement	Montant
Véhicules automobiles (par véhicule)	40 000 francs CFA
Véhicule à moteur, à deux ou à trois roues ou charrettes (par engin)	12 000 francs CFA
Vélo (par vélo)	9 000 francs CFA
Autres moyens	6 000 francs CFA
Pieds	4 000 francs CFA

Les marchands forains sont assimilés aux ambulants. Désormais, les micro-entreprises sont astreintes à la tenue d'une comptabilité selon le système minimal de trésorerie faisant ressortir les recettes et les dépenses ainsi que la délivrance de factures.

### 1.2. Estimation du montant des impôts des UPI au Burkina Faso

Hypothèse 1 : toutes les entreprises sont de la dernière catégorie et de la dernière classe.

Nous obtiendrons un montant minimal des impôts selon le barème défini par la CME.

Tableau 39: Estimation du montant des impôts de la dernière classe (en millions )

	Industrie	Commerce	Service	Total
Ouagadougou	818,3	1 931,9	696,4	3 446,6
Bobo-Dioulasso	384,3	750,7	306,2	1 441,2
Autres Urbains	425,4	776,5	262,5	1 464,4
Rural	1 177,4	1 580,6	357,1	3 115,2
Total	2 805,3	5 039,8	1 622,2	9 467,3

Avec l'hypothèse que toutes les UPI sont de la dernière catégorie et de la dernière selon le classement par zone donné dans le régime de la CME, nous avons un montant minimum d'impôt dû par les UPI en 2018 de 9,5 milliards de FCFA. Le montant des impôts des UPI de la ville de Ouagadougou est estimé à 3,4 milliards de FCFA et celui de la ville de Bobo 1,4 milliards de FCFA. Dans l'ensemble des zones rurales ce montant est 3,1 milliards de FCFA. Quant aux autres zones urbaines le montant global des Impôts selon le régime de la CME est de 1,5 milliards de FCFA. Le commerce représente le secteur le grand pourvoyeur d'impôts au regard du nombre important des UPI exerçant dans ce domaine avec un montant minimum de 5,0 milliards de FCFA dont 1, 9 milliards de FCFA dans la ville de Ouagadougou. Avec cette hypothèse pessimiste de la fiscalisation du secteur informel, nous sommes loin du montant des impôts réellement perçus par les autorités fiscales émanant de ce secteur. A titre d'exemple, le montant global des impôts du régime de la CME était de 1, 9 milliards de FCFA en 2017.

Hypothèse2 : le classement a été fait et suivant le classement des entreprises dans le commerce de la CME.

Les entreprises ont été classées sur la base de leur chiffre d'affaires peu importe le secteur d'activité dans lequel elles exercent. Cela représente une alternative due aux difficultés de classement des UPI de la base selon celui détaillé de la CME.

Tableau 40:Estimations du montant des impôts dus par les UPI en 2018 (en million)

	Classes								Total
	1er	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	
Ouagadougou	48 486,2	1 323,6	1 781,1	1 170,4	886,5	651,5	277,7	141,0	54 718,0
Bobo-Dioulasso	18 233,4	1 144,4	468,7	759,2	380,9	234,5	247,5	58,6	21 527,2
Autres Urbains	26 933,6	965,5	732,7	652,9	552,5	282,7	157,5	43,4	30 320,8
Rural	69 821,1	2 523,5	2 079,0	1 367,0	1 074,8	709,5	568,7	259,0	78 402,7
Total	163 474,4	5 957,0	5 061,4	3 949,5	2 894,7	1 878,3	1 251,5	502,0	184 968,7

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Il ressort des données de l'enquête et selon la catégorisation de la CME, que le montant forfaitaire théoriquement dû par les UPI s'élèvent à 185,0 milliards de FCFA en 2018 soit 2,9% de leur chiffre d'affaires et 11,7% de leur valeur ajoutée globale. Le montant se présente comme suit selon la localité : Ouagadougou 54,7 milliards de FCFA, Bobo-Dioulasso 21,5 milliards de FCFA, dans les autres zones urbaines 30,3 milliards de FCFA et 78, 4 milliards de FCFA pour les zones rurales.

### 3.2. Analyse explicative

- **Estimation du modèle**

- **5.1. Description des variables du modèle**

Les variables dépendantes utilisées dans le cadre de l'estimation du modèle sont :

- « Enreg » qui désigne une variable binaire prenant la valeur 0 ou 1, suivant que l'entreprise est enregistrée soit auprès d'un organisme gouvernemental (IFU, CNSS, RCM)
- « control » représente une variable binaire prenant la valeur 0 ou 1 selon que l'entreprise est susceptible de subir un contrôle de la part de l'autorité fiscale ou pas. Cette variable est approchée par l'occurrence d'un problème entre l'entreprise et l'administration fiscale ou douanière. Il s'agit ici des entreprises qui ont déclaré avoir eu un problème avec le service des impôts ou de la douane relative à un paiement d'impôt.

Variables explicatives :

- « Impôt » désigne une variable binaire prenant la valeur 0 ou 1 selon que le l'imposition représente un obstacle sévère ou pas pour le chef d'UPI.
- « Ca » désigne le chiffre d'affaires réalisé par l'entreprise au cours de l'année précédant l'enquête.
- « Taille » est, une variable représentative du nombre d'employés permanent dont dispose l'UPI
- « Clients » est une variable binaire prenant la valeur 0 ou 1 selon que des entreprises publiques/ parapubliques et de grandes entreprises privées font parties des clients principaux de L'UPI. Cette variable tire également son importance du fait qu'elle permet de rendre compte des liens qu'entretient l'UPI avec le secteur formel.

Les variables de contrôle utilisées sont le niveau d'éducation du chef de l'UPI et le statut de local de l'UPI.

- **5.2. Résultats du modèle probit de la décision d'enregistrement des UPI**

L'estimation avec le modèle probit indique que le contrôle influence positivement l'enregistrement des UPI dans les registres administratifs. Les résultats montrent également que le niveau d'instruction influence positivement la probabilité de s'enregistrer des individus de niveau secondaire et primaire tandis que ceux sans niveau d'étude sont moins susceptibles d'enregistrer leurs UPI que ceux de niveau supérieur. Plus la taille de l'UPI est grande en termes d'effectifs d'employés permanents, plus l'UPI aura tendance à s'enregistrer. Avoir les informations utiles sur l'obligation d'enregistrement de l'unité de

production semble jouer un rôle favorable à son enregistrement. En effet, les chefs d'UPI qui ont l'information sont plus susceptibles d'enregistrer leurs unités que ceux qui n'en ont pas.

La perception de l'imposition par le chef d'unité de production semble conduire à un non enregistrement de l'UPI. En effet, les chefs d'UPI qui pensent que l'impôt est un obstacle pour leurs activités enregistrent moins leur UPI. Quant à la nature des principaux clients de l'UPI, elle influence positivement la probabilité d'enregistrement. Plus les principaux clients de l'UPI sont des grandes entreprises ou des entreprises publiques ou parapubliques, plus l'unité de production est susceptible d'être enregistrée ; cela se justifie par le fait que pour les marchés passés avec ces types de clients, le fait d'être connu de l'administration et d'être en règles vis-à-vis de l'administration est indispensable.

Les résultats montrent également que les entreprises exerçant dans le secteur du commerce et des services semblent s'enregistrer plus que les entreprises exerçant dans le secteur industriel. Le chiffre d'affaires n'a aucune influence sur la probabilité d'enregistrement de l'UPI (tableau 7).

Tableau 41: Résultats du modèle probit (Enregistrement)

Variables	Coefficients	P_Values
Control	0,345	0,000
Niveau d'éducation (ref :Superieur)		
Aucun	-0,785	0,006
Primaire	-0,537	0,062
Secondaire	-0,504	0,082
Taille	0,161	0,000
Avoir l'information	0,566	0,000
Chiffre d'affaires	0,000	0,000
Perception de l'impôt	-0,234	0,000
Principaux Clients	0,638	0,000
Secteur d'activité (ref : Industrie)		
Commerce	0,172	0,020
Service	0,149	0,114
_cons	-1,849	0,000

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

#### o **Effets marginaux**

L'estimation des effets marginaux donne des résultats significatifs au seuil de 5% pour toutes les variables. Ces résultats montrent que l'écart de la probabilité de se faire enregistrer entre une entreprise contrôlée et celle non contrôlée est de 0,03 points. En effet, le contrôle de l'UPI lui confère une probabilité de 3% de se faire enregistrer que celle non contrôlée. Cette probabilité est la même pour les chefs d'UPI qui ont connaissance de l'obligation de se faire enregistrer.

Les UPI qui ont comme clients principaux les grandes entreprises privées et des entreprises publiques ou parapubliques ont une probabilité de 7% de se faire enregistrer pour rapport aux autres UPI.

Pour ce qui est de l'imposition dans les activités de l'UPI, les chefs d'UPI qui estiment qu'elle constitue un obstacle pour leurs activités ont une probabilité de 2% de ne pas enregistrer leurs activités comparativement aux autres chefs d'UPI.

L'Ecart de la probabilité d'enregistrement entre les UPI évoluant dans le secteur commerce, des services et des UPI de l'industrie est de 0,01 points.

Les chefs d'UPI qui ont un niveau d'instruction supérieur ont un écart de 0,02 point avec les chefs d'UPI qui ont un niveau secondaire, 0,03 points avec ceux de niveau primaire et 0,07 points avec ceux n'ayant aucun niveau d'instruction.

Tableau 42: Effets marginaux du modèle probit(enregistrement)

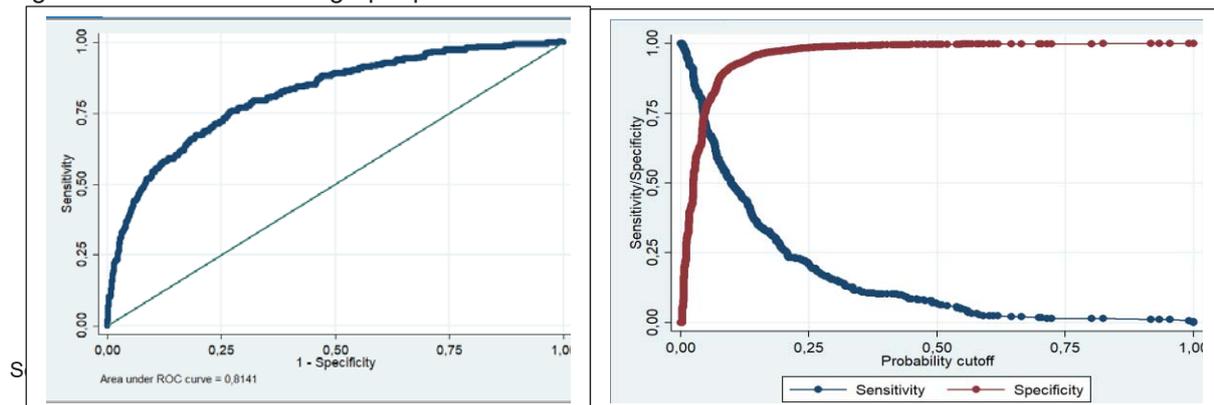
Variables	Coefficients	P_Values	
Control*		0,03	0,00
Niveau d'éducation (ref :Superieur)			
Aucun*	-0,07		0,01
Primaire*	-0,03		0,06
Secondaire*	-0,02		0,08
Taille	0,01		0,00
Avoir l'information *	0,03		0,00
Chiffre d'affaires	0,00		0,00
Perception de l'impôt *	-0,02		0,00
Principaux Clients *	0,07		0,00
Secteur d'activité (ref : Industrie)			
commerce*	0,01		0,02
Service*	0,01		0,11

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

o **Qualité du modèle**

La courbe ROC est une représentation graphique de la relation existante entre la sensibilité et la spécificité d'un test, calculée pour toutes les valeurs seuils possibles. Elle permet la détermination et la comparaison des performances diagnostiques de plusieurs tests à l'aide de l'évaluation des aires sous la courbe. Elle est aussi utilisée pour estimer la valeur seuil optimale d'un test. La qualité d'ajustement du modèle donnée par la courbe ROC ci-dessus indique qu'elle est bonne. En effet, l'aire en dessous de la courbe de ROC est de 0,81 ce qui indique un grand pouvoir discriminatoire du modèle. Pour ce qui est de la classification des individus, elle est sensible au seuil de rupture comme l'indique la courbe de sensibilité

Figure 21: Courbe ROC et graphique de sensibilité



• **Résultats du modèle probit de l'occurrence de contrôle**

Pour l'estimation de la probabilité de contrôle, seules les variables enregistrement et statut du local sont significatifs au seuil de 5%. Les résultats du modèle montrent que l'enregistrement influence positivement la probabilité de contrôle. Ce résultat est conforme à celui donné par la littérature. Il se justifie par le fait que pour une entreprise enregistrée, elle est connue de l'administration et permet ainsi de savoir si elle est en règle vis-à-vis de ses obligations fiscales et par conséquent ferait l'objet d'un contrôle le cas échéant. De même, le statut du local a une influence positive sur la probabilité de contrôle, une entreprise qui a un local fixe est plus susceptible d'être contrôlée qu'une entreprise sans local fixe. En effet, le local fixe permet la visibilité, la stabilité et l'accessibilité de l'entreprise ; ce qui par conséquent facilitera le contrôle d'une telle entreprise par rapport à celle ambulante.

Tableau 43: Résultats modèle probit (Contrôle)

Variables	Coefficients	P Values
Enregistrement	0,464	0,000
Chiffre d'affaires	0,000	0,215
Statut_local	0,325	0,000
Milieu de résidence (Ref :Rural)		
Urbain	-0,007	0,897
Secteur d'activité (Ref : Industrie)		
Commerce	-0,028	0,631
Service	0,119	0,117
cons	-1,643	0,000

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

L'analyse des effets marginaux montre que l'écart de probabilité de contrôle entre une UPI enregistrée est 0,07 point par rapport à celle non enregistrée. Aussi, la possession d'un local par une UPI entraîne un écart de probabilité de contrôle de l'UPI de 0,04 points par rapport à celle ne possédant pas de local fixe.

Selon les résultats de l'estimation, le chiffre d'affaires de l'UPI, bien que n'étant pas significatif, n'a aucune influence sur la probabilité de contrôle de l'UPI contrairement aux résultats donnés par la littérature cela se justifie par le fait que très peu d'UPI sont enregistrées et même celles qui sont enregistrées ne fournissent pas d'informations détaillées à l'administration sur leur chiffre d'affaires.

Tableau 44: effets marginaux (Contrôle)

Variables	Coefficients	P Values
enregistrement*	0,075	0,000
Chiffre d'affaires	0,000	0,215
Statut_locla*	0,045	0,000
Milieu de résidence (Ref :Rural)		
Urbain*	-0,001	0,897
Secteur d'activité (Ref : Industrie)		
commerce*	-0,003	0,631
Service*	0,015	0,117

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Tout comme le modèle précédent, les tests montrent que le modèle a une assez bonne qualité d'estimations et prévisions.

## Conclusion et recommandations

Les données de l'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel ont permis, dans cette étude, d'analyser le problème de la fiscalisation dans le secteur informel au Burkina. L'étude a permis d'appréhender dans un premier temps le faible niveau de mobilisation des recettes fiscales dans ce secteur au regard de son potentiel fiscal et dans un second temps, le comportement des entreprises vis à vis de l'administration et du rôle de cette dernière dans ce secteur.

L'étude montre que le niveau de mobilisation des recettes fiscales selon la CME reste très dérisoire par rapport à son potentiel réel. Les résultats des simulations révèlent que le montant minimum d'impôts théoriquement dû par les UPI est de 185 milliards de FCFA en 2018 soit 2,9% de leur chiffre d'affaires.

L'étude a également permis d'appréhender le comportement des UPI vis-à-vis de l'administration. La méthodologie utilisée est le modèle Principal-Agent mettant en confrontation l'État et les UPI, permettant ainsi de décrire le processus les menant à la décision d'enregistrement des UPI et l'occurrence de contrôle de l'autorité fiscale.

Ainsi, il ressort des estimations que la décision d'enregistrement de l'UPI est influencée par l'occurrence de contrôle. La perception de l'imposition par le chef d'UPI représente un élément dissuasif à l'enregistrement de l'UPI. En effet, le fait de percevoir l'imposition comme un obstacle à l'activité de l'entreprise contribue à dissuader le chef d'UPI à enregistrer son unité de production. Cependant la connaissance des obligations fiscales n'est pas neutre dans la décision de l'enregistrement de l'UPI, les entreprises qui ont connaissance de leurs obligations de se faire enregistrer ont une probabilité plus grande de faire enregistrer leurs unités que ceux qui n'en ont pas. Aussi, la nature des principaux clients de l'UPI influence positivement la probabilité d'enregistrement, plus les principaux clients de l'UPI sont

des grandes entreprises ou des entreprises publiques ou parapubliques, plus l'unité de production est susceptible d'être enregistrée.

L'implication de l'Etat dans l'encadrement de ce secteur et dans la mobilisation des recettes fiscales ne saurait se faire sans une visibilité des entreprises informelles. Cette visibilité implique qu'elles soient enregistrées auprès de l'administration fiscale. Ainsi, des résultats de l'estimation, il ressort que l'enregistrement des UPI favorise l'occurrence des contrôles fiscaux par l'administration. De même, la possession d'un local fixe augmente l'occurrence de contrôle de l'UPI.

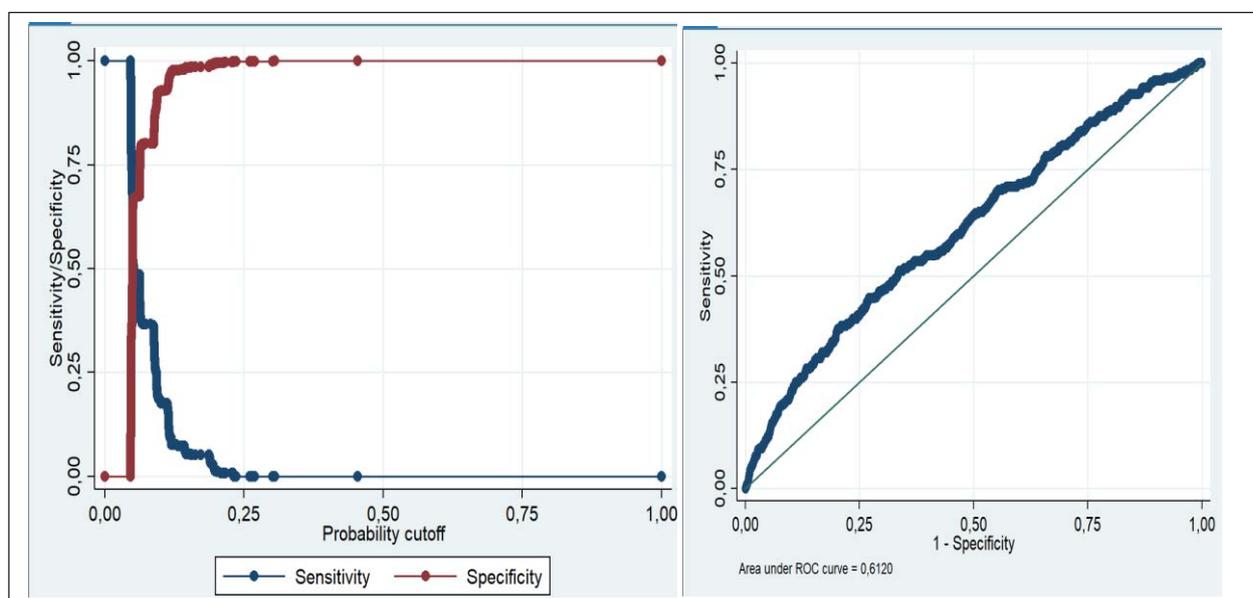
Pour un meilleur encadrement du secteur informel gage d'une mobilisation conséquente des recettes fiscales, il est impératif que l'Etat s'implique à travers des sensibilisations des acteurs dudit secteur sur leurs obligations fiscales et sur l'importance des recettes fiscales générées par leurs activités pour le budget de l'Etat. Ces activités de sensibilisations doivent être suivie d'un allègement des procédures d'enregistrement des UPI. Enfin, l'Etat doit jouer son rôle de principal contrôleur à travers une présence régulière sur le terrain (contrôles) toute chose qui contraindrait les UPI à se faire enregistrer.

### Références bibliographiques

- MADIO. (1995). Le Secteur Informel dans l'Agglomération d'Antananarivo: Performances, Insertion, Caractéristiques, Perspectives
- Gautier, J-F. (2001). L'informel Est-il une Forme de Fraude Fiscale ? : Une Analyse Micro- économétrique de la Fraude Fiscale des Micro-entreprises
- Hart, K. (1971). Small Scale Entrepreneurs in Ghana and Development Planning, Journal of Development Planning.
- ILO. (1972). Employment, Income and Equality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya.
- De Soto, H. (1989). The Other Path: The Invisible Revolution in the Third World, Harper and Row.
- Cowell, F. (1990). Cheating the Government, Cambridge: MIT Press
- Harding, P. et Jenkins, R. (1989). The Myth of the Hidden Economy: Towards a New Understanding of Informal Economic Activity. Philadelphia: Open University Press, Milton Keynes
- Swaminathan, M. (1991). Understanding the Informal Sector: A Survey, WIDER WP 95,Finland.
- Allingham, M. G. et Sandmo, A. (1972). Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis. Journal of Public Economics
- Diagne, Y. et Thiaw, K.(2008). "Fiscalité et secteur informel au Sénégal.
- Banque mondiale, Côte d'Ivoire - Relever le défi de la mobilisation fiscale, Banque mondiale, Washington, DC.  
Licence : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

## Annexes

Annexe 1: Courbe ROC et graphique de sensibilité (Contrôle)



Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Annexe 2: Classement des UPI selon le régime de la CME

PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES	PROFESSIONS OU ACTIVITES	CLASSES
Agence d'accueil	3° Classe	Chargeur de batterie	7° Classe	Cordonnier	7° Classe	Frigoriste	5° Classe	Parking (gardien de cycles et véhicules) dont le montant des recettes journalières est :							
Appareil automatique (par appareil) sauf machine à sous		Cinématographe ambulante	1° Classe	Dépanneur auto	7° Classe	Horloger	7° Classe	Inférieur ou égal à 4 500	6° Classe	Restaurants réalisant des recettes journalières					
De 10 à 25 francs	8° Classe	Coiffeur ambulante	8° Classe	Dépanneur (radio, machines à écrire, autres)	7° Classe	Kiosque	6° Classe	Supérieur à 4 500 et inférieur ou égal à 15 000	4° Classe	inférieures ou égales à 5 000	8° Classe	Tôlier			3° Classe
De 50 francs	7° Classe	Coiffeur en salon ne vendant pas de produits de beauté	4° Classe	Dolo (fabricants)	4° Classe	Location de cassettes vidéo	4° Classe	Supérieur à 15 000 et inférieur ou égal à 22 500	3° Classe	Supérieures à 5 000 et inférieures ou égales à 12 000	7° Classe	Transporteur (par véhicule)			
De 100 francs	6° Classe	Coiffeur en salon utilisant des appareils et vendant des produits de beauté	1° Classe	Dolo (marchands)	6° Classe	Location de matériel	6° Classe	Supérieur à 22 500 et inférieur ou égal à 30 000	2° Classe	Supérieures à 12 000 et inférieures ou égales à 19 000	6° Classe	Véhicule de moins de 9 places			6° Classe
Autres	5° Classe	Coiffeur en salon n'utilisant pas d'appareils	4° Classe	Ecrivain public	7° Classe	Maroquinier	5° Classe	Supérieur à 30 000 et inférieur ou égal à 41 000	1° Classe	Supérieures à 19 000 et inférieures ou égales à 24 000	5° Classe	Véhicule de 9 à 22 places			4° Classe
Bals et amusements publics (entreprises de)	4° Classe	Coiffeur en salon utilisant des appareils	2° Classe	Electricien ayant un à cinq employés	3° Classe	Matelassier	7° Classe	Pâtisserie artisanale (n'utilisant pas de machine)	6° Classe	Supérieures à 24 000 et inférieures ou égales à 30 000	4° Classe	Véhicule de plus de 22 places			2° Classe
										Supérieures à 30 000 et inférieures ou égales à 36 000	3° Classe	Véhicule de moins de 2,5 tonnes			6° Classe

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI  
**Cahier 6 : Caractéristiques du secteur informel**

Bijoutiers fournissant la matière première	2° Classe	Coiffeur esthétique en salon utilisant des appareils et vendant des produits de beauté	1° Classe	Electricien ayant plus de cinq employés	1° Classe	Mécanicien auto disposant d'un garage	1° Classe	Peintre en bâtiment	5° Classe	Supérieures à 36000 et inférieures ou égales à 41 000	2° Classe	Véhicule de plus de 2,5 tonnes à 5 tonnes	4° Classe
Bijoutiers ne fournissant pas la matière première	3° Classe	Coiffeur esthétique en salon n'utilisant pas des appareils et vendant des produits de beauté	2° Classe	Electricien travaillant seul	5° Classe	Mécanicien auto ne disposant pas d'un garage	3° Classe	Peintre autre que de bâtiment	6° Classe	Secrétariat public	5° Classe	Véhicule de plus de 5 tonnes	2° Classe
Blanchisseur	7° Classe	Coiffeur esthétique	3° Classe	Entreprise de vidange	6° Classe	Mécanicien (autre)	4° Classe	Photographe ambulante	5° Classe	Staffeur	4° Classe	Vendeur de fruits, légumes et produits similaires	8° Classe
Bois (marchand de)	8° Classe	Coiffeur esthétique en salon utilisant des appareils et ne vendant pas des produits de beauté	1° Classe	Esthéticienne ambulante	8° Classe	Mécanographe	4° Classe	Photographe effectuant des ventes de matériels, articles ou produits	3° Classe	Soudeur	7° Classe	Vidéo (exploitant de)	4° Classe
Bois de chauffe en gros	3° Classe	Commerçants réalisant des recettes journalières		Esthéticienne en salon utilisant des appareils	2° Classe	Menuisier ayant un à cinq employés	4° Classe	Photographe n'effectuant pas de ventes de matériels, articles ou produits	5° Classe	Tâcheron	2° Classe	Vulcanisateur	6° Classe
Bois de chauffe en détail	7° Classe	inférieures ou égales à 5 000	8° Classe	Esthéticienne en salon n'utilisant pas des appareils	4° Classe	Menuisier ayant plus de cinq employés	2° Classe	Plombier ayant un à cinq employés	4° Classe	Tailleur			
Autre bois en gros	1° Classe	Supérieures à 5 000 et inférieures ou égales à 12 000	7° Classe	Esthéticienne en salon utilisant des appareils et vendant des	1° Classe	Menuisier travaillant seul	7° Classe	Plombier ayant plus de cinq employés	2° Classe	Une machine	7° Classe		

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI  
**Cahier 6** : Caractéristiques du secteur informel

Autre bois au détail	5° Classe	Supérieures à 12 000 et inférieures ou égales à 19 000	6° Classe	Esthéticienne en salon n'utilisant pas des appareils et vendant des produits de beauté	3° Classe	Métreur	3° Classe	Plombier travaillant seul	7° Classe	Deux machines	5° Classe
Boucher faisant de l'abattage	2° Classe	Supérieures à 19 000 et inférieures ou égales à 24 000	5° Classe	Ferblantier autre que fabricant de marmite en fonte	5° classe	Moulin (exploitant de), par de), moulin	5° Classe	Pressing	4° Classe	Plus de deux machines	3° Classe
Boucher ne faisant pas de l'abattage	2° Classe	Supérieures à 24 000 et inférieures ou égales à 30 000	4° Classe	Ferronnier	4° Classe	Orchestre (entrepreneur de)	4° Classe	Réparateur (de vélocipèdes)	8° Classe	Tailleur haute couture	1° Classe
Boulangier n'utilisant pas de machine	5° Classe	Supérieures à 30 000 et inférieures ou égales à 36 000	3° Classe	Fabricant de briques	5° Classe	<b>Parking (gardienage de cycles et véhicules) dont le montant des recettes journalières est :</b>		Représentant de commerce	1° Classe	Tailleur brodeur	2° Classe
Bronzier	5° Classe	Supérieures à 36000 et inférieures ou égales à 41 000	2° Classe	Fabricant de marmite en fonte	5° Classe	Inférieur ou égal à 4 500	6° Classe	Tapissier		Tapissier	4° Classe
Carreleur	5° Classe	Confiseur glacier	3° Classe	Fleuriste	7° Classe	Supérieur à 4 500 et inférieur ou égal à 15 000	4° Classe	Tapissier-Matelassier		Tapissier-Matelassier	3° Classe
Chargeur de batterie	7° Classe										

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

## Investissements dans le secteur informel et Défis de la transition vers l'économie formelle : cas de la Côte d'Ivoire

Franck-Hervé AKAFFOU <sup>a</sup> et Flora Stéphanie KACOU <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Institut National de la Statistique, Côte d'Ivoire*

**Résumé** : La présente étude poursuit comme objectif d'analyser le profil des unités de production informelles (UPI) de Côte d'Ivoire et leur capacité à migrer vers l'économie formelle au regard des niveaux d'investissement qu'elles réalisent dans le cadre de leurs activités. Les résultats de l'étude réalisée sur les données de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI 2017) démontrent qu'environ 3 UPI sur 10 (26,7%) sont susceptibles de migrer vers le secteur formel et de survivre car présentant les mêmes caractéristiques économiques et financières que des entreprises formelles qui paient régulièrement les impôts et taxes et produisent un état financier annuel du système allégé ou système minimal de trésorerie (SMT) conformément au SYSCOHADA. L'analyse économétrique réalisée par le biais d'un modèle LOGIT a montré que les principaux déterminants de la formalisation des UPI sont : la valeur des investissements, le chiffre d'affaires, le taux de rentabilité et l'effectif employé. En outre, toute chose étant égale par ailleurs, les UPI ayant une forte propension à migrer vers le secteur formel sont celles qui réalisent un chiffre d'affaires annuel hors taxe (CAHT) de plus de 1 millions de franc CFA, possèdent des investissements de plus de 1 million de franc CFA et emploient plus de 5 personnes. Par contre, celles qui éprouveront des difficultés à migrer exercent dans les secteurs de l'industrie ou des services, ont soit un taux de rentabilité négatif ou très important (entre 40 et 100% de taux de rentabilité). Pour les UPI aptes à migrer vers l'économie formelle, l'étude montre que le gain en termes d'impôt et taxes que l'Etat ivoirien pourrait réaliser est estimé à près 102 milliards (102 037 154 815) de francs CFA par année et l'effectif des personnes employés qui seront potentiellement déclarées à la CNPS est évalué à 29 444 travailleurs. Au regard des bénéfices fiscaux et parafiscaux susmentionnés, le Gouvernement ivoirien devrait concentrer ses efforts sur le recensement et l'identification des UPI profilées par la présente étude en vue de les cibler dans sa politique d'élargissement de l'assiette fiscale nationale. Cette politique publique de sensibilisation à la formalisation de ces opérateurs du secteur informel permettra in fine de réduire la pression fiscale nationale et doper la compétitivité et l'attractivité de l'économie ivoirienne.

**Mots clés** : formalisation, secteur informel, transition, économie formelle, Côte d'Ivoire.

**Abstract**: The objective of this study is to analyze the profile of informal production units (IPUs) in Côte d'Ivoire and their capacity to migrate to the formal economy in terms of the levels of investment they make in their activities. The results of the study carried out on data from the Integrated Regional Survey on Employment and the Informal Sector (ERI-ESI 2017) show that about 3 out of 10 IPUs (26.7%) are likely to migrate to the formal sector and survive because they have the same economic and financial characteristics as formal enterprises that regularly pay taxes and produce an annual financial statement of the lean or minimum cash flow system (SMT) in accordance with SYSCOHADA.

Econometric analysis using a LOGIT model showed that the main determinants of the formalization of PIUs are: investment levels, turnover, profitability rate and number of employees. Furthermore, all other things being equal, the PIUs with a high propensity to migrate to the formal sector are those with an annual turnover excluding tax (CAHT) of more than 1 million CFA francs, investments of more than 1 million CFA francs and more than 5 employees. On the other hand, those that will have difficulty migrating are in the industry or service sectors, have either a negative or very high profitability rate (between 40 and 100% profitability rate).

For the PIUs that are able to migrate to the formal economy, the study shows that the gain in terms of taxes that the Ivorian State could achieve is estimated at nearly 102 billion (102,037,154,815) CFA francs per year and the number of employed persons who will potentially be declared to the CNPS is estimated at 29,444 workers.

In view of the above-mentioned fiscal and parafiscal benefits, the Ivorian government should focus its efforts on the census and identification of the PIUs profiled by this study with a view to targeting them in its policy of expanding

the national tax base. This public policy of raising awareness of the need to formalize these informal sector operators will ultimately reduce the national tax burden and boost the competitiveness and attractiveness of the Ivorian economy.

**Keywords:** formalization, informal sector, transition, Formal economy, Ivory Coast.

## Introduction

L'économie ivoirienne à l'instar des économies des pays en développement est fortement dominée par le secteur informel. Selon un rapport du Fond Monétaire International (FMI) publié le 11 Juillet 2017, l'économie informelle en Côte d'Ivoire représente entre 30 et 40% du Produit Intérieur Brut (PIB) du pays. On note à cet effet, qu'elle concentre à elle seule 91,6% de l'emploi en Côte d'Ivoire selon Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI, 2017)

Toutefois, ce secteur est caractérisé par une main d'œuvre précaire et des emplois non décents avec des acteurs généralement pauvres à la recherche d'un moyen de subsistance. Ces aspects tendent ainsi à créer une trappe à la pauvreté selon le Bureau international du Travail (BIT).

Par ailleurs, les activités du secteur informel possèdent des externalités négatives qui ne reflètent pas la dynamique de l'économie ivoirienne. Elles contribuent très peu aux dépenses publiques du fait qu'elles ne soient pas ou faiblement assujetties aux impôts et taxes. Le secteur informel se présente donc comme un axe majeur de développement et de modernisation de l'économie qu'il est nécessaire de structurer.

Le présent papier analyse les questions de formalisation des activités des unités de production informelles de Côte d'Ivoire à la lumière de leur performance économique et financière, mais surtout au regard du niveau de leurs investissements.

Il s'appuie sur une analyse multidimensionnelle et logistique afin de déterminer d'une part, les entreprises informelles présentant les mêmes caractéristiques (liées à l'activité, économique et financière) que celles du secteur formel, et d'autre part, d'identifier les principaux déterminants de la transition d'une entreprise informelle vers le secteur formel.

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont issues d'une part de la base de données de l'ERI ESI 2017, et d'autre part, des informations contenues dans la banque des données financières (BDF 2017) de l'INS. Il faut rappeler à toutes fins utiles que l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI 2017) a été réalisée en 2017 dans le cadre du Programme Statistique Régional (PSR), mise en œuvre par AFRISTAT et financé par l'UEMOA.

## 1. Revue de la littérature

Cette partie vise à présenter et discuter les différentes approches (théoriques et empiriques) adoptées dans les travaux qui ont été réalisées relativement à notre problématique. Dans un premier temps nous proposons une approche définitionnelle des concepts.

### 1.1. Définitions des concepts

Théoriquement il existe de nombreux écrits qui ont développé la notion de secteur informel.

#### **Secteur informel**

- **Approche conceptuelle de l'OIT**

Le terme « secteur informel » a été utilisé pour la première fois dans les années 1970. Il est considéré comme l'ensemble des activités qui échappent au droit ou à la fiscalité. Cette définition purement conceptuelle montre une insuffisance au niveau de la mesure dudit secteur.

Ainsi, en 1991, l'Organisation Internationale du Travail (OIT) a présenté les caractéristiques du secteur informel sans aboutir à une définition officielle. Toutefois, il a été retenu que ce secteur était constitué par « des activités économiques à petite échelle, composé d'indépendants recourant au travail familial ou à quelques ouvriers ». Ce qui sous-entend trois (3) caractéristiques phares :

- La possession d'un capital réduit ;
- L'utilisation d'une faible technologie ;
- Le manque d'accès aux marchés et aux institutions officielles.

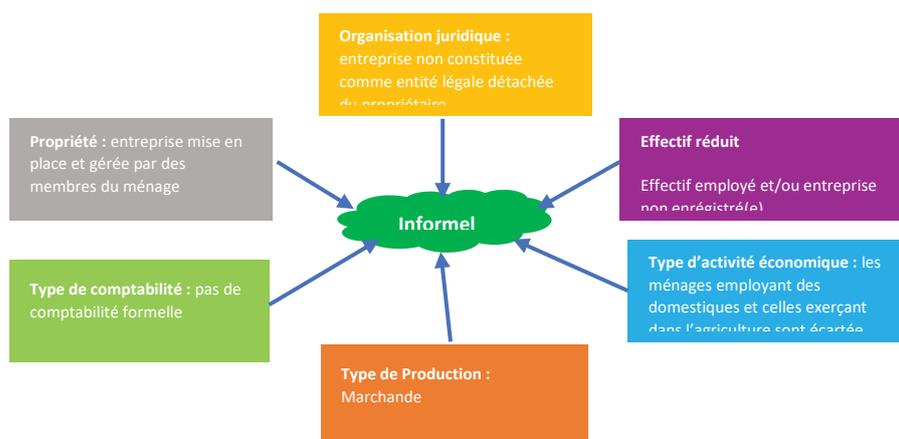
• **Définition statistique internationale**

En 1993, La résolution de la 15<sup>ème</sup> Conférence Internationale des Statisticiens du Travail (CIST)<sup>67</sup> a arrêté une définition statistique du concept « secteur informel ».

La 15<sup>ème</sup> CIST considère le secteur informel comme un ensemble d'activités économiques<sup>68</sup> non constituées légalement, sans comptabilité formelle (bilan comptable) dont les propriétaires sont les ménages. Aussi, ce secteur regroupe les entreprises non enregistrées et/ou qui ont leurs salariés non déclarés et/ou qui possède un effectif salarié très petit (seuil).

Le schéma ci-dessous résume les critères qui entrent dans la définition du secteur informel.

Figure 1 : Critères de définition du secteur formel



Source : Les auteurs, 2021

Cette définition vient d'une part préciser l'approche conceptuelle de l'OIT, et d'autre part, donner une norme statistique internationale de mesure du secteur informel.

Le Bureau International du Travail (BIT) utilise cette définition dans la collecte de données sur le secteur informel. En effet, pour l'emploi décent, elle se réfère à l'emploi dans les entreprises du secteur informel.

Toutefois, le BIT note qu'il est difficile pour les pays d'harmoniser les définitions au vu de la flexibilité qu'offre les critères retenus par la 15<sup>ème</sup> CIST. La plupart de ces pays, adopte une définition propre à leur contexte économique. Ainsi certains (la majorité) utilise le critère de la taille modeste, soit seul soit couplé avec l'absence d'enregistrement ou la localisation du lieu de travail ; pendant que les autres considèrent l'absence d'enregistrement de l'entreprise, soit seul soit associé avec d'autres critères tels que la taille modeste ou la localisation du lieu de travail.

Ainsi, des efforts ont été faits pour améliorer la comparabilité internationale des statistiques sur le secteur informel. A cet effet, le groupe de Delhi, groupe international d'experts sur les statistiques du secteur informel, a proposé dix (10) recommandations (voir annexe). La plus importante et la plus respectée étant la première et qui stipule que tous les pays doivent utiliser les critères i) d'enregistrement, ii) de type de comptabilité et iii) de destination des produits pour définir les entreprises du secteur informel.

Au-delà de la définition universelle, il est important de souligner qu'il est difficile de donner une définition explicite du secteur informel applicable à tous les continents, pays ou ville... Ainsi, le secteur informel peut prendre différents aspects selon le type d'études (fonction de la zone géographique étudiée).

<sup>67</sup> Genève, du 19 au 28 janvier 1993, BIT

<sup>68</sup> Exclusion du secteur de l'agriculture et de ses activités connexes (milieu rural écarté) et exclusion des ménages employant des domestiques rémunérés

- **Autres définitions**

Dans le cadre de l'enquête 1-2-3 de 2001-2002 réalisée par les Instituts nationaux de l'UEMOA<sup>69</sup>, la définition du secteur formel qui a été retenue est la suivante : « ensemble des unités de production (UPI) dépourvues d'un numéro d'enregistrement administratif et/ou de comptabilité écrite formelle ». Ainsi, seulement les aspects relatifs au type de comptabilité et à l'enregistrement ont été considérés.

En Côte d'Ivoire, le secteur informel est décrit comme l'ensemble de toutes les unités de production informelles (UPI) non enregistrées à l'administration fiscale et au registre de commerce, sans comptabilité écrite formelle, avec des locaux inadaptés, sans accès à l'eau, l'électricité, le téléphone (INS, 2019).

Dans le cadre du présent papier, nous adoptons la définition de la Côte d'Ivoire (INS) pour une raison principale : l'étude porte sur la Côte d'Ivoire et la définition de l'INS reflète le mieux la situation économique du pays et permet de mieux appréhender le champ couvert par le secteur informel.

### **Investissements**

Économiquement, l'investissement pourrait être défini comme l'ensemble des dépenses engagées par une entreprise dans le but d'accroître ses revenus à long terme. Cette définition est partagée par les travaux qui ont meublé la théorie de la profitabilité. En effet, les nouveaux modèles « accélérateur-profit » (débuté en 1980) ont indiqué l'existence d'une relation positive entre investissement et profit de l'entreprise.

Dans la pratique, on distingue principalement trois (3) types d'investissement : les investissements matériels, les investissements immatériels et les investissements financiers.

Selon le type d'investissements choisi, l'objectif spécifique poursuivi par l'entreprise diffère. Ainsi, l'investissement matériel vise à augmenter la productivité/ la capacité de production de l'entreprise ou maintenir le niveau de productivité de la firme. Il peut être question de l'achat d'une machine plus performante et économique (investissement de productivité) ou encore l'achat de matériels dans le but d'augmenter la production (investissement de capacité). Dans le dernier cas, c'est une forte demande du marché qui implique un accroissement du matériel de production détenu par l'entreprise. Il peut aussi s'agir du remplacement du matériel obsolète afin de garantir le niveau de productivité de l'entreprise.

S'agissant de l'investissement immatériel (formation, recherche et développement, achat de logiciel, brevet, licence, etc.), l'objectif est lié à la compétitivité. Comme le dirait SAADET IYIDOGAN<sup>70</sup>, l'entreprise qui le fait ambitionne de s'adapter aux mutations créées par la concurrence avec l'avancée des TICS et de se démarquer dans son secteur d'activités. Grimm et alii (2012) ont mis en exergue cette caractéristique principale dans leur étude en identifiant par « Gazelles contraintes » un groupe d'entreprises informelles qui performant avec l'utilisation des TICS dans leur politique managériale.

Au niveau de l'investissement financier, l'entreprise procède à une transformation de ses actifs monétaires pour des actifs financiers (titres de participation, actions, etc.) dans le but d'avoir des retours sur investissement.

La définition du secteur informel retenue exclut les investissements financiers car l'un des critères importants pour accéder au marché financier est que l'entreprise soit légalement constituée. Aussi, les investissements immatériels sont à écarter dans le secteur informel du fait des critères liés à la taille de l'activité et au faible niveau de technologie.

### **Formalisation**

On parle de formalisation lorsque l'entreprise s'engage dans un processus qui vise à le faire migrer vers l'économie formelle. Comment arriver à formaliser son activité ?

En Côte d'Ivoire, le processus de formalisation est marqué par trois principales étapes qui visent à se faire connaître des fichiers de l'administration :

#### ***i- L'enregistrement à la Direction Générale des Impôts (DGI) : élément principal***

---

<sup>69</sup> Hormis la Guinée-Bissau

<sup>70</sup> Dans son article intitulé « LE ROLE DES INVESTISSEMENTS IMMATERIELS DANS LES RESTRUCTURATIONS DE L'INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE » paru dans le journal MEDIT n° 3/94

Sur le plan juridique, toute activité de production doit s'acquitter de cette formalité. Cet enregistrement permet de remplir de nombreuses obligations institutionnelles et restreindre les conditions d'obtention de certaines prestations (fiscalité, sécurité sociale, etc.).

**ii- L'enregistrement au registre de commerce et du crédit mobilier (RCCM)**

L'inscription au Registre du Commerce et du Crédit Mobilier (RCCM) donne à l'entreprise le droit d'exercer ses activités. Il s'agit d'un acte obligatoire, individuel et est réalisé grâce au numéro attribué par le greffe du tribunal. En outre, cette procédure permet à tout opérateur économique (personne physique ou morale) de s'enregistrer afin d'être considéré comme un professionnel ou d'obtenir la personnalité juridique.

**iii- L'enregistrement à la caisse nationale de prévoyance sociale (CNPS)**

En Côte d'Ivoire, l'IPS-CNPS est une agence de protection sociale dont la mission est d'administrer les programmes de protection sociale obligatoires dans le secteur privé et assimilé et d'impliquer les domaines de la santé et de l'action sociale.

Selon l'article 5 de la loi n° 99-477 du 2 août 1999 qui a révisé la loi sur la sécurité sociale, tous les employeurs doivent adhérer à la Caisse nationale de sécurité sociale pour enregistrer leurs employés. Cela garantit essentiellement des prestations visant à atténuer les conséquences financières des risques, notamment liés aux accidents du travail et aux maladies professionnelles.

**1.1.4. Politiques fiscales des PME**

La politique fiscale regroupe l'ensemble des mesures liées aux taux et à l'assiette des impôts prises par les pouvoirs publics pour répondre à des objectifs précis de la politique économique. Cette politique fiscale s'applique à toute entreprise enregistrée dans les fichiers de la Direction Générale des impôts (DGI).

La politique fiscale a plusieurs objectifs. Elle peut être établie dans le but de créer des avantages fiscaux (réduction des impôts) ou dans l'objectif d'accroître les ressources de fonctionnement de l'État (augmentation des impôts). Cependant dans tous les cas, il convient de préciser que les objectifs poursuivis par la politique fiscale ne sont pas toujours atteints.

En Côte d'Ivoire, la politique fiscale de l'État a connu une évolution dans le cadre du développement des Petites et Moyennes Entreprises (PME)<sup>71</sup> relativement au Plan National de Développement 2016-2020<sup>72</sup>. Ainsi, sur les cinq (5) dernières années, les modifications consignées dans le tableau ci-dessous permettent d'apprécier l'évolution :

Tableau 1 : Bilan des mesures incitatives prises au profit des PME dans le cadre de la politique fiscale ivoirienne de 2016 à 2020.

2016, 2017 et 2018	2019	2020
Réduction pendant deux ans de 25% de l'impôt foncier en cas de paiement sans délai à la date de création	Exonération de la contribution des patentes sur une période de cinq ans à compter de l'année de création ;	Exonération de la contribution des patentes sur une période de cinq ans à compter de l'année de création ;
Exonération de la contribution des patentes pendant deux années suivant la date de création	Réduction de 25 % l'impôt foncier dû pendant deux années, sur les immeubles nouvellement acquis pour les besoins de leur exploitation ;	Exonération d'impôts et taxes pour les PME éligibles au Code des Investissements ;
	Exonération des droits d'enregistrement au titre des actes relatifs aux marchés publics passés avec l'État ;	Exonération de l'impôt minimum forfaitaire au titre du premier exercice comptable ;
	Vérification de comptabilité sans pénalités qui peut être effectuée une seule fois au cours des trois (03) premières années d'existence de l'entreprise <sup>73</sup> .	Octroi d'un crédit d'impôt d'un montant d'un million de francs CFA lorsque la PME embauche au moins 2 salariés de nationalité ivoirienne.

Source : Les auteurs, 2021

• **Assiette et taux de pression des impôts sur les petites entreprises**

<sup>71</sup> En Côte d'Ivoire, selon le décret de 2012, une PME est une entreprise dont le chiffre d'affaires annuel HT est inférieur à un milliard (1 000 000 000) FCFA.

<sup>72</sup> Dans le cadre du Plan National de Développement 2016-2020 et du programme économique du Gouvernement, il a été décidé d'adopter des mesures incitatives additionnelles de nature à renforcer la compétitivité des PME ivoiriennes.

<sup>73</sup> Concerne les PME qui réalisent un chiffre d'affaires TTC de moins de 300 000 000 FCFA

Le droit fiscal ivoirien soumet les petites entreprises à deux natures d'impôts :

- le régime de la taxe forfaitaire des petits commerçants et artisans ;
- le régime de l'impôt synthétique (IS)

La taxe forfaitaire pour les petits commerçants et artisans a été établie conformément au décret n° 61-123 du 14 avril 1961. Ceux dont le chiffre d'affaires est inférieur à cinq (5) millions de francs s'acquittent de cette taxe.

Le régime de l'impôt synthétique est prévu par les articles 72 et suivants du Code général des Impôts (CGI). Il s'agit d'un montant forfaitaire de paiement annuel, et il est déterminé en fonction de la ventilation du chiffre d'affaires prévue par la loi. Ce montant varie entre 491 400 francs et 3 920 000 francs.<sup>74</sup>

Cette taxe peut être totalement exonérée du paiement des patentes, de l'impôt sur les bénéfices des entreprises et de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Selon l'article 73 du CGI, les personnes physiques ou morales dont le chiffre d'affaires annuel (toutes taxes et redevances comprises) est compris entre 5 et 50 millions de francs sont soumises à un régime d'impôt synthétique.

Les objectifs poursuivis par l'impôt synthétiques sont : i) simplifier et réduire les impôts des petits contribuables dont la plupart sont peu scolarisés; ii) élargir l'assiette fiscale des sources fiscales qui n'ont pas encore été développées en raison de la complexité du système; iii) permettre à toutes les personnes engagées dans des activités lucratives d'accomplir leurs devoirs civiques sans trop d'obligations; iv) simplifier les procédures fiscales imposables; et v) aligner la législation fiscale nationale sur les dispositions de la directive n° 2 de l'Union économique et monétaire ouest-africaine.

## 1.2. Revue théorique

Dans le cadre de la recherche des déterminants de l'absence d'enregistrement qui caractérise le secteur informel, il existe principalement deux courants économiques : la théorie néo-libérale et celle structurante.

Selon les tenants de la théorie néo-libérale, l'absence d'enregistrement des entreprises informelles est le fait de l'administration publique elle-même. L'État contraint les opérateurs du secteur informel à rester dans l'informalité. Ce fait est expliqué à travers la politique fiscale qu'il utilise pour les pousser à la formalisation et qui est en réalité un frein pour ces derniers. Le coût lié à la formalisation étant élevé donc dissuasif pour ces derniers.

Ainsi, l'État avec son pouvoir régulateur emprisonne la liberté des opérateurs informels. Celle de vouloir exercer une activité dans la légalité. Hernando DE SOTO (1994) dans « l'autre sentier » démontre que les opérateurs informels restent dans l'informel afin de s'opposer au joug de l'État qui abuse de la loi.

Ainsi, elles se soumettent à l'arbitraire bureaucrate (corruption) et n'ont pas la volonté de se faire enregistrer car dissuadées par le coût de la formalisation.

Les partisans du néolibéralisme ont alors proposé « une réforme en profondeur du système législatif et administratif afin de libérer les initiatives et le potentiel économique que recèlent les micro-entreprises » [MALDONADO, 2000].

Cette réforme consiste à limiter au maximum l'action de l'État dans les activités économiques. L'objectif étant de créer un cadre légal qui comprend les règles et pratiques du secteur informel. En conclusion pour les néolibéraux, il faut supprimer les objectifs fiscaux liés à l'enregistrement. Ainsi, il est surtout question d'adapter le formel à l'informel.

Les structuralistes ne sont pas du même point de vue. Ils prônent plutôt l'intervention de l'État. Pour ces derniers, même si la politique fiscale de l'État n'épouse pas les caractéristiques du secteur informel, la solution est d'encourager la transition des entreprises informel vers la formalisation. Plus précisément, de faciliter la procédure d'enregistrement (réformes structurelle) et l'allègement des charges fiscales induites par l'enregistrement. A titre d'exemple l'on peut citer l'instauration de guichet unique qui permet de faciliter les démarches administratives liées à la création, l'exploitation, la transmission ou l'expansion

---

<sup>74</sup> Voir grille de fixation du montant forfaitaire selon la tranche de chiffre d'affaires en annexe.

d'une entreprise. Elle permet également de réduire les coûts et délais liés à ces démarches (délai de 24h). En Côte d'Ivoire, l'arrêté n°104/MEMEASPF/MJDHLP/MPMEF/MCAPPME du 25 mars 2013 fixe les délais, procédures et coûts de création et de modification des entreprises au Service des Formalités du Guichet Unique du Centre de Promotion des Investissements en Côte d'Ivoire (CEPICI).

L'objectif recherché est d'arriver à rendre attractif la formalisation [Johansson, 2000]. Ainsi, l'opérateur informel doit percevoir un avantage comparatif entre sa situation actuelle (acteur exerçant dans le secteur informel) et celle où il change de statut (acteur exerçant dans le secteur formel).

Pour les adeptes de la théorie structurante, les entreprises informelles ont la volonté de collaborer avec l'État car conscientes que la mobilisation des ressources liées à la fiscalisation permet de mener des projets communautaires. Ainsi, la cause de l'absence des opérateurs informels dans les fichiers administratifs est plus liée aux contraintes administratives et financières qu'à l'absence de volonté de ces derniers.

### 1.3. Revue empirique

De nombreux auteurs se sont intéressés à la problématique de la formalisation du secteur informel. Les champs explorés sont relatifs à la recherche des déterminants de la formalisation des entreprises informelles et à la fiscalisation de ce secteur.

- **Déterminants de la formalisation**

En 2007, l'OCDE dans sa publication intitulée « Élimination des obstacles à l'intégration dans l'économie formelle » (partie 2, chapitre 6) a affirmé que les barrières réglementaires, administratives et financières, ainsi que la corruption, sont les obstacles qui ont le plus d'impact sur la décision des opérateurs informels d'Afrique de formaliser leurs activités.

Faly Hery Rakotomanana (2009), a analysé les déterminants de la volonté de faire enregistrer son entreprise informelle à Madagascar. A l'aide d'un modèle logit multinomial, l'auteur a montré que selon que l'UPI est connue de certains fichiers de l'administration ou pas du tout, les déterminants de la volonté de faire enregistrer son entreprise informelle ne sont pas pareils. Les résultats des estimations ont également montré que l'efficacité perçue de l'administration et la qualité de l'information accroissent la propension des UPI à désirer s'enregistrer. De plus, l'accès aux services publics de base et le fait d'avoir suivi une formation professionnelle formelle stimulent les chefs d'UPI de se faire connaître de l'administration. Néanmoins, les valeurs plus faibles de bénéfiques réduisent la propension à s'enregistrer. Les paramètres du modèle sont les suivants :

Variable expliquée : Volonté de s'enregistrer qui comprend trois (3) modalités non ordonnées (1 : si l'opérateur n'est pas encore enregistré et veut se faire enregistrer ; 2 : si l'opérateur est déjà enregistré sur certains registres et veut s'enregistrer sur d'autres registre ; 3 : si l'opérateur ne veut pas se faire enregistrer (qu'il soit déjà enregistré sur certains fichiers ou non).

Variables explicatives : l'accès aux biens et services ; niveau d'éducation ; formation professionnelle ; branche d'activités ; taille (nombre d'employés) ; quartile d'appartenance de l'UPI dans la distribution de la valeur ajoutée du secteur informel, installation dans la ville d'Antananarivo ; expérience professionnelle ; le sexe.

En 2012, Imène Klouche et al étudient le secteur informel en Algérie. Plus précisément son évolution, ses caractéristiques et ses facteurs explicatifs. Les résultats de leurs travaux montrent que les principaux déterminants de l'informalité sont : la faiblesse de l'emploi formel (Chambwera, Macgregor, and Baker, 2011), une imposition trop élevée (Kaufmann, Johnson, 1999), le poids de la réglementation (MacGregor, Baker, 2011), la réglementation liée à la création d'une entreprise (Friedman et al, 2000), les services publics et l'Etat de droit (Schneider, Buehn, Montenegro, 2010).

Dans une étude intitulée « Les déterminants du secteur informel dans les pays en voie de développement : réglementation, corruption, procédures administratives et mode de financement », Moumouni Ouedraogo (2015) démontre que ce sont les avantages liés à formalisation qui poussent les opérateurs informels à s'enregistrer. Il s'agit notamment de meilleurs accès aux financements, aux matières premières, aux infrastructures et aux services publics ainsi que des facilités de fournir des reçus aux clients pour les attirer. Pour arriver à ces résultat, Moumouni a eu recours aux méthodes des variables instrumentales pour une estimation en doubles moindres carrées (2SLS). La variable

expliquée (la variable de transition) a été construite sur la base des entreprises déjà enregistrées et celles encore informelles.

Ainsi, l'analyse de l'auteur comporte une petite limite du fait que la variable de transition soit elle-même endogène. Car pour les individus déjà enregistrés, les caractéristiques obtenues pourraient très bien être expliquées par la variable expliquée elle-même, c'est-à-dire la variable de transition.

Nohoua Traoré (2016) s'est intéressé aux déterminants de la disposition des managers à formaliser les PME informelles en Côte d'Ivoire. Sur la base d'un logit, l'auteur montre que les impôts, le fait que l'entreprise soit dirigée par des femmes, les frais d'enregistrement, l'adhésion à des organisations politiques et l'ignorance des procédures ont un impact négatif sur les souhaits des dirigeants à formaliser leur activité. Les entreprises détenant un plan d'affaire à la création, l'expérience du dirigeant, la localisation, le niveau d'enseignement supérieur et un processus d'enregistrement simplifié ont tous un impact positif sur la tendance des PME informelles à se formaliser. Par ailleurs, les dirigeants formalisent leur activité pour pallier aux difficultés d'obtention de financement et d'obtention de marchés publics.

En 2017, Modeste Abate a prouvé que les entrepreneurs informels légitiment leurs activités pour quatre (4) principales raisons : i) avoir accès aux avantages prévus par la loi, ii) mieux affronter certains durcissements de la réglementation, iii) faciliter les relations avec les partenaires commerciaux et financiers, iv) mieux lutter contre la corruption.

En résumé, on retient que les principaux déterminants de la formalisation des entreprises informelles sont de trois ordres :

-Caractéristique de l'opérateur informel : âge, niveau d'instruction, formation professionnelle à son actif, ignorance des procédures, expérience, sexe.

-Caractéristique de l'activité : localisation, revenu/bénéfices, taille, investissements, secteur d'activités

-Caractéristiques liées au climat des affaires : lourdeur administrative, taxes/impôts, coût de la formalisation, corruption, problème d'accès aux marchés publics, accès aux services publics (eau, électricité etc.)

Toutefois, il n'existe pas une liste exhaustive ou prédéfinie pour l'ensemble des déterminants de la formalisation des entreprises informelles.

- **Fiscalisation du secteur informel**

Olivier Paillaud et al. (1998) ont analysé la fiscalité du secteur informel et ont conclu que les autorités devraient concentrer toute leur énergie sur les plus grandes entreprises du secteur informel. Leurs recherches se sont concentrées sur Madagascar, et pour arriver à ce résultat, ils ont utilisé une analyse purement descriptive, qui a permis de constater la concentration des impôts. Ils ont réalisé que les UPI du décile supérieur de chiffre d'affaires (plus de 37,5 millions de Fmg) réalisent 57% du chiffre d'affaires total et seraient censées payer 58% de la TST (taxe sur les transactions) potentielle et 61% de l'IRNS (l'impôt sur les revenus non salariaux) potentiel.

Francois Roubaud, Faly Rakotomanana et al (2001) ont eu la même conclusion pour Madagascar. Ils ont estimé une fonction de production de type Cobb-Douglas pour définir des indicateurs fiables de la production. Le chiffre d'affaires en variable expliquée et pour les variables explicatives ce sont : un vecteur de variables qualitatives la productivité de l'entreprise et son degré d'informalité (niveau d'éducation scolaire du chef d'entreprise, date de création de l'entreprise, secteur d'activité, existence d'un local fixe, accès à l'électricité, au téléphone) ; le capital et le travail. La méthode des moments généralisée a été alors utilisée pour l'estimation des paramètres de la fonction.

Ensuite, un seuil de taxation a été estimé sur la base des paramètres obtenus. Le modèle d'estimation du seuil est défini comme l'estimation de la production sur la base du capital et du nombre d'heures travaillées dans l'entreprise à facteurs de progrès technique constant et selon le secteur d'activité. Le seuil obtenu est de 5 millions F mlg de chiffre d'affaires annuel. En effet, du fait de la concentration de l'assiette fiscale actuelle, les entreprises dont le chiffre d'affaires annuel était supérieur à ce seuil, participaient à 90% du total des recettes fiscales. Les simulations ont montré un taux d'imposition nominal de 15% (sur le chiffre d'affaires).

Cependant, la valeur résiduelle du capital étant presque nulle et non valorisable dans le secteur informel, il est prouvé que cette approche méthodologique sous-estime la base imposable.

En 2009, cette même conclusion, concentrer l'effort fiscal sur les grandes entreprises de l'informel, a été partagée dans les travaux de Prosper Backiny-Yetna. Son étude a confirmé la faiblesse de la fiscalisation du secteur informel, mais de manière assez inégalitaire. Il est arrivé à la conclusion que ce sont les entreprises les plus « grosses » qui ne paient pas suffisamment d'impôts. L'auteur a estimé trois (03) modèles. Parmi lesquels un modèle probit qui analyse la probabilité de s'acquitter des impôts et la méthode des variables instrumentales qui recherche les déterminants du taux d'imposition.

Le premier modèle est un probit dont la variable expliquée est une variable dichotomique qui prend respectivement 1 ou 0 selon que l'UPI paye ou pas l'impôt. Les variables explicatives utilisées sont : la localisation (il est plus aisé de recouvrer les taxes pour une UPI installée), la taille de l'entreprise (on la mesure par le stock de capital), le degré de modernité (mesuré par la part des salariés dans l'effectif) et aux autres caractéristiques propres (branches d'activité et région) qui peuvent prendre en compte l'efficacité des agents de l'administration.

S'agissant du second modèle, l'auteur procède à l'estimation des déterminants du taux d'imposition. Le taux d'imposition qui mesure la part relative de l'impôt dans l'EBE.

Les variables explicatives du modèle sont : le stock de capital (qui permet d'apprécier la taille de l'entreprise), la localisation géographique, la branche d'activité, les caractéristiques du chef d'UPI (âge, niveau d'étude, etc.) et le résultat de l'entreprise (EBE).

Les résultats obtenus sont les suivants :

- Probabilité de s'acquitter des impôts

La probabilité de s'acquitter de l'impôt dépend de la localisation géographique et de la branche d'activité mais également positivement de la taille de l'UPI et du fait de disposer d'un local.

- Niveau d'imposition

La taille de l'UPI n'est pas corrélée au niveau d'imposition. Ainsi, les entreprises plus grandes ne payent pas forcément plus d'impôts ; elles sont sous-fiscalisées. Cependant, le taux de l'impôt tend à augmenter lorsque l'entreprise dispose d'un local. Enfin, le taux d'imposition est plus élevé dans des branches telles que les autres industries, le commerce et les services par rapport à l'agro-alimentaire et à la confection.

Pour la recherche des déterminants du taux d'imposition, la littérature renseigne sur un certain nombre de variables. Notamment :

- Caractéristique de l'opérateur informel : âge, niveau d'instruction, formation professionnelle à son actif, expérience, sexe.
- Caractéristique de l'activité : localisation, revenu/bénéfices, taille, investissements, secteur d'activités, stock de capital.
- Caractéristiques liées au climat des affaires : corruption, problème d'accès aux marchés publics, accès aux services publics (eau, électricité etc.)

## 2. Données et méthodologie

Cette section expose les principales étapes méthodologiques qui ont guidé la présente étude. Bien avant, une présentation des données est effectuée.

Les données utilisées dans le cadre de cette étude sont issues d'une part de la base de données de l'ERI ESI 2017 et d'autre part des informations contenues dans la banque des données financières (BDF 2017) de l'INS.

L'objectif de cette partie est de classer les entreprises par groupes homogènes pour les variables qualitatives<sup>75</sup> retenues à partir des données de la Banque de données financières (BDF 2017) des PME du secteur moderne, puis à partir de celles issues de la base de données de l'ERI-ESI 2017. L'approche adoptée est une statistique descriptive multidimensionnelle à variables qualitatives qui permet d'obtenir une description synthétique, une visualisation des données et en particulier, qui met en exergue les différents liens pouvant exister entre les variables de l'étude.

---

<sup>75</sup> Les variables quantitatives ont été transformées en des variables catégorielles pour des raisons de commodités.

Ainsi, une analyse factorielle ACM (Analyse en Composante Multiple) sera effectuée et combinée à une méthode de classification de type HCPC (Hierarchical Clustering on Principal Components), <sup>76</sup>.. Elle permet de réaliser une classification non supervisée des individus en combinant les facteurs principaux, la classification hiérarchique et le partitionnement pour mieux visualiser et mettre l'accent sur les similarités entre individus.

### **Présentation des variables de l'étude**

La base de sondage est constituée d'une part des PME et TPE présent dans la Banque de données financières (BDF 2017), soit 22 273 entreprises enregistrées au système allégé (11 772) et système minimal de trésorerie (10 501). Et d'autre part, elle regroupe 4 206 UPI de la base de données de l'ERI-ESI 2017.

La base de données de l'étude est conçue à partir d'une méthode d'échantillonnage sur les deux (02) bases de données. Dans la base de données de la BDF, un échantillon maître de 2 000 entreprises est tiré. Les entreprises sont stratifiées selon le système comptable pratiqué. Le nombre d'entreprises à retenir dans chaque strate a tenu compte d'une part, de la variable d'intérêt (les entreprises dont le total investissement est compris entre 30 000 FCFA et 20 000 000 FCFA) et d'autre part, d'une équiprobabilité entre les différents systèmes comptables (Système Allégé et SMT).

Concernant la base de données de l'ERI-ESI, un échantillon maître de 946 entreprises avec un investissement variant dans l'intervalle [30 000 FCFA - 20 000 000 FCFA] a été également retenu. Les différents tirages effectués reposent sur un sondage aléatoire simple (SAS).

Par ailleurs, Il est important de préciser que la constitution de l'échantillon maître est liée à la variable d'intérêt (investissement), mais également, elle tient compte du fait que les autres variables de l'étude soient bien renseignées au niveau des unités statistiques retenues.

Tableau 2 : Répartition de l'échantillon tiré

Système / Type	Échantillon de l'étude	
		Investissement [30k - 4M]
Allégé		1000
SMT		1000
Informel		946
Total		2946

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### 2.1. Approche descriptive : Catégorisation des entreprises

L'approche descriptive fait une présentation des opérateurs informels recensés en Côte d'Ivoire dans le cadre de l'enquête ERI-ESI 2017. Les caractéristiques de ces derniers sont exposées au regard des variables précédemment retenues. Ensuite, une analyse comparative en termes d'investissements dans le but de faire ressortir les similarités entre le secteur formel et celui de l'informel.

#### **Un secteur informel précaire, potentiellement performant mais ignorant les aspects relatifs à la déclaration de son activité...**

En 2017, les résultats de l'ERI-ESI indiquent que le secteur informel ivoirien compte 2 277 684 unités de production informelles pour un total de 975 720 personnes employés. Le montant total du capital atteint presque 343,1 milliards de franc CFA. Elles ont réalisé un niveau d'investissement moyen de 556 267 de franc CFA provenant principalement de leur épargne propre/tontine (65,6%).

En Côte d'Ivoire, le non enregistrement des UPI au niveau de l'administration fiscale est principalement dû à un manque d'information des chefs d'UPI sur le caractère nécessaire et obligatoire de l'identification de son activité. Ainsi, de manière globale, on note que 1 chef d'UPI sur 2 ne sait pas

---

<sup>76</sup> L'implémentation est effectuée à partir du package FactoMineR sur le logiciel R. Cette fonction est très utile dans le clustering sur des variables catégorielles.

s'il faut faire identifier son activité ou pas. De même, 1 chef d'UPI sur 5 pense que déclarer son activité ou se faire connaître des fichiers de l'administration n'est pas obligatoire.

Par ailleurs, 1 CUPI sur 2 ne trouve aucun intérêt à se faire enregistrer selon les mêmes résultats de l'ERI-ESI 2017. Ainsi, au plan national, seulement 1,9% des CUPI payent leurs impôts. Toutefois, parmi les CUPI qui ne payent pas leurs impôts, 36,7% sont prêts à le faire, soit 2 CUPI sur 5.

***Des UPI ayant des caractéristiques beaucoup plus proches des entreprises formelles enregistrées au Système Minimal de Trésorerie (SMT)...***

Dans le secteur formel, la plupart des PME sont enregistrées au système allégé et au système minimal de trésorerie (SMT). En termes d'investissements réalisés, les UPI sont majoritairement similaires à des entreprises formelles enregistrées au SMT. On note à cet effet, que l'investissement médian des UPI est chiffré à 324 000 franc CFA contre 680 000 franc CFA chez les SMT et 5 235 371 franc CFA chez les entreprises du système allégé.

***Vers une analyse discriminante ...***

L'objectif de cette partie est de classer les entreprises par groupes homogènes pour les variables qualitatives<sup>77</sup> économiques et financières retenues à partir des données de la Banque de données financières (BDF 2017) des PME du secteur moderne puis à partir de celles issues de la base de données de l'ERI-ESI 2017. L'approche adoptée est une statistique descriptive multidimensionnelle à variables qualitatives qui permet d'obtenir une description synthétique, une visualisation des données et en particulier, qui met en exergue les différents liens pouvant exister entre les variables de l'étude.

Ainsi, une analyse factorielle ACM (Analyse en Composante Multiple) sera effectuée et combinée à une méthode de classification de type HCPC et le partitionnement pour mieux visualiser et mettre l'accent sur les similarités entre individus.

## 2.2. Analyse comparée des principales caractéristiques : secteur formel versus secteur informel

Les variables qui participent à la construction des axes, encore appelées variables actives, sont les variables de performances économique et financière. Il s'agit de l'investissement (principale variable d'intérêt), du chiffre d'affaires, les effectifs employés et du taux de profitabilité (EBE/Chiffre d'affaires).

Les variables qui vont représenter la signalétique sont le secteur d'activité, les impôts et taxes, le système pratiqué, et la ville. Ces variables permettront d'illustrer les axes formés<sup>78</sup>.

## 2.3. Approche économétrique

Cette partie s'intéresse principalement aux facteurs d'explication de la transition vers le secteur formel. L'idée qui y est rattachée est de faire ressortir les principaux déterminants d'une transition vers la formalisation. Ainsi, dans un premier temps, au regard de la classification, on suppose que les UPI qui présentent les mêmes caractéristiques d'activité ; économiques et financières que les entreprises formelles peuvent formaliser leur activité. En second lieu, on cherche à estimer un modèle qui pourra identifier les principaux déterminants de cette formalisation.

### ***Choix et justification du modèle***

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si l'entreprise est susceptible de migrer vers le secteur formel} \\ 0 & \text{si l'entreprise ne peut migrer vers le secteur formel} \end{cases}$$

On désire expliquer la transition d'une entreprise informelle vers l'économie formelle par ses caractéristiques économiques et financière ainsi que par les caractéristiques liées à son activité et au profil du chef d'UPI. Il s'agit notamment des variables suivantes : montant des investissements, montant du chiffre d'affaires, taux de profitabilité, effectif, montant des impôts et taxes, secteur d'activité

---

<sup>77</sup> Les variables quantitatives ont été transformées en des variables catégorielles pour des raisons de commodités.

<sup>78</sup> L'implémentation de l'ACM a été faite sur le logiciel R. Les packages FactoMineR et FactoExtra ont été utilisés.

(commerce, industrie ou service), type de local (professionnel ou pas), accès aux infrastructures de base (oui, non ou non concerne), ancienneté de l'UPI, tenue de comptabilité (oui ou non), volonté de payer les impôts (oui, non ou je paie déjà) et formation du personnel (oui ou non).

$$X_i = (\text{investissement}_i, \text{chiffre d'affaires}_i, \dots, \text{volonte de payer les impots et taxes}_i, \text{Formation personnel}_i)$$

Cette situation caractérise le modèle binaire. On part sur la base qu'il existe un seuil  $c$  à partir duquel l'entreprise informelle peut migrer vers le formel ( $y_i > c$ ). Le passage d'une entreprise informelle vers le secteur formel qui est observé est le résultat d'une variable inobservable qui est la ressemblance de l'entreprise informelle à une entreprise qui est formelle ( $y^*_i$ ). Cette variable latente est liée aux variables explicatives de notre étude ( $y^*_i = aX_i + e_i > c$ ).

Ainsi, le modèle devient alors :

$$y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } y^*_i > c \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Avec  $y^*_i = aX_i + e_i$  où  $e_i$  sont indépendantes et identiquement distribuées, suivant une loi centrée et  $c$  est le seuil. On a  $P(y_i = 1) = 1 - F(c - aX_i)$  où  $F$  est la fonction de répartition de la loi suivie par les erreurs  $e_i$ .

La littérature sur les modèles binaires suggère deux lois pour les erreurs : la loi logistique et la loi normal. Chacune de ces lois laissant place à un modèle particulier respectivement le modèle logit et le modèle probit. Les modèles probit et logit fournissent généralement des résultats relativement proches. [Morimune (1979), Davidson et MacKinnon (1984)]. De ce fait, le choix entre les deux modèles n'a pas vraiment d'importance.

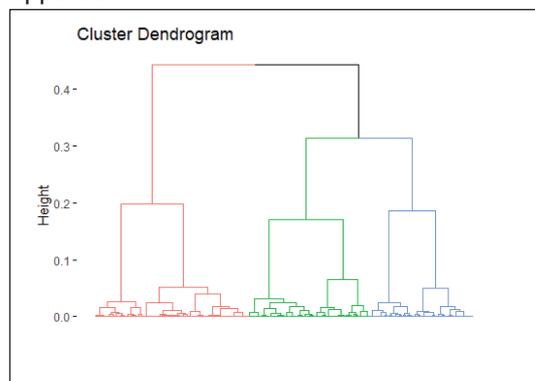
### 3. Résultats

La présente section fait dans un premier temps l'économie des principaux résultats issus des différentes estimations. Ensuite, elle fait le bilan des limites de l'étude et enfin, elle propose une note économique relativement aux différents résultats de l'études.

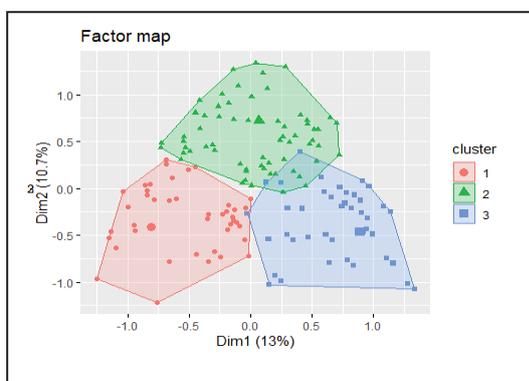
#### 3.1. Principaux résultats de la statistique descriptive approfondie : ACM et classification

L'ensemble des 13 axes factoriels a été retenu pour la classification sur composantes principales. Les informations contenues pour chaque axe sont relativement importantes (voir tableau d'histogramme des valeurs propres en annexe II). Les informations des derniers axes ne sont pas considérées comme du bruit blanc qui affecterait la stabilité de la classification au regard du nombre total d'axes formés.

L'arbre hiérarchique suggère une partition en trois (03) classes. On obtient donc un arbre tridimensionnel et un plan factoriel où les individus sont de la même couleur que la classe à laquelle ils appartiennent.



\*\*\*Note : couleur rouge (classe 1), couleur verte (classe 2), couleur bleu (classe 3)



Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Le système pratiqué, les impôts et taxes, le chiffre d'affaires et les investissements sont les variables qui caractérisent le plus les trois partitions. Les principaux résultats de l'ACM sont synthétisés dans le tableau 3 ci-dessous :

Tableau 3 : Descriptions des 3 partitions (voir annexe II-2 à II-4)

Groupes	Description Classes	
		Fréquence (%)
<b>Classe 1</b>		
Système allégé		88,8
Chiffre d'affaires > ou = 50 millions		97,0
Investissements > ou = 5 millions		93,4
Impôts et taxes > ou = 2 millions		Plus de 82
Personnes employés > ou = 5		78,9
Secteur informel		3,0
<b>Classe 2</b>		
Système SMT		81,0
5 millions < Chiffre d'affaires < 20 millions		Plus de 88
500 000 < Investissements < 1 million		71,5
250 000 < Impôts et taxes < 2 millions		79,4
Personnes employés > ou = 5		46,1
Secteur informel		20,9
<b>Classe 3</b>		
Secteur informel (76,1%)		76,1
Chiffre d'affaires de moins de 5 millions		86,0
30 000 < Investissements < 500 000		59,6
Impôts et taxes de moins de 250 000		64

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

La classe 1 regroupe les entreprises enregistrées au système allégé qui possèdent un chiffre d'affaires annuel de plus de 50 millions, des investissements annuels chiffrés à plus de 5 millions, des impôts et taxes de plus de 2 millions et un effectif employé de plus de 5 personnes.

On constate donc que les entreprises enregistrées au système SMT (8,8%) et celles informel (2,95%) sont sous représentées dans cette partition.

La classe 2 est caractérisée par les entreprises provenant du système SMT qui réalisent un chiffre d'affaires compris entre 5 et 20 millions franc CFA, détiennent des investissements variants entre 500 000 et 1 million franc CFA, payent des impôts et taxes compris entre 250 mille et 2 millions franc CFA, possèdent un taux de rentabilité de moins de 40%.

La classe concentre 20,9% des entreprises informelles et 10,9% des entreprises enregistrées au système allégé.

La classe 3 est représentative des entreprises exerçant dans le secteur informel. Ces dernières ont un chiffre d'affaires de moins de 5 millions franc CFA par an, des investissements compris entre 30 000 et 500 000 franc CFA et payent des taxes et impôts pour une valeur maximale de 250 000 franc CFA.

Dans cette classe, on y trouve 10,2% des entreprises enregistrées au système SMT et 0,3% de celles enregistrées au système allégé.

La classification effectuée a permis de constater que les entreprises informelles sont plus proches des entreprises formelles enregistrées au SMT (20,9%) que celles du système allégé (1,95%). On conclut à l'issue de cette classification que 23,9% des entreprises informelles de notre échantillon sont susceptibles de migrer vers l'économie formelle car présentant les mêmes caractéristiques économique et financière des entreprises formelles. Et donc pouvant transiter vers le secteur formel et survivre.

La prochaine étape de notre analyse consiste à étudier les principaux déterminants de la transition des entreprises informelles vers le secteur formel.

### 3.2. Principaux résultats de l'analyse économétrique : Modèle LOGIT

- **Estimation du modèle**

Pour l'estimation de notre modèle, le lien entre les variables explicatives et la variable expliquée a été analysé. Les résultats du test de Khi 2 / test de Fisher montrent que contrairement aux variables telles que le niveau d'instruction du chef d'UPI, l'âge du chef d'UPI, l'ancienneté de l'UPI, la formation du personnel et l'accès aux infrastructures de bases, les autres variables ont une corrélation significative au seuil de 5% avec la variable expliquée (Transition). (Voir annexe II-5).

Le modèle logit estimé est globalement significatif au seuil de 0,000 (cf. le test de rapport de vraisemblance en annexe III-1) et le test de Wald a permis de tester la significativité individuelle des coefficients du modèle.

Pour les questions relatives à la multi-colinéarité des variables explicatives de l'étude, le VIF (Variance Inflation Factor) pour chaque variable a été calculé (voir annexe III-2). Les résultats du test révèlent une absence de multi-colinéarité (les valeurs obtenues sont proches de 1). Par ailleurs, pour l'obtention du modèle efficient, la « méthode de pas à pas » a été utilisée par le biais de la fonction stepAIC. On note qu'il n'y a pas de différences significatives entre nos deux modèles (voir Annexe III-2). Autrement dit, notre second modèle explique tout autant de variance que notre premier modèle (qui contient toutes les variables), tout en étant plus parcimonieux.

L'estimation du modèle logit donne les résultats consignés dans le tableau 4 (voir annexe III).

- **Pseudo R2 de Mc Fadden (voir annexe III-3)**

Le Pseudo-R2 du modèle est de 0,682, on note que le modèle est bien adapté aux données.

- **Test de Hosmer-Lemeshow (voir annexe III-6)**

Le test d'adéquation de Hosmer-Lemeshow témoigne d'une bonne adéquation entre les données et les probabilités théoriques (l'hypothèse d'adéquation est acceptée avec une valeur de p-value de 0,057).

- **Qualité de prédiction du modèle (courbe ROC)**

Le pouvoir prédictif du modèle a été analysé par le biais de la matrice de confusion ou table de vérité et avec la courbe ROC. (Voir annexe III-7).

Le pouvoir prédictif du modèle est apprécié avec le taux de bon classement. Dans le cadre de notre étude, le modèle classe bien 9 individus sur 10 (93%).

Par ailleurs, on constate que l'aire en dessous de la courbe ROC est de 0,97. Le modèle a donc une capacité de discrimination exceptionnelle.

Tableau 4 : Résultats de l'estimation du modèle LOGIT

Caractéristiques	Résultats de l'estimation du modèle LOGIT			
	Coefficients	p-valeur	Odds Ratio (OR)	Effets marginaux
<b>Investissements</b>		<0,001		
[200k - 500k[	—	—	—	—
[30k - 200k[	-0,2	0,5	0,76	0,01
[500k - 1M[	3,8***	<0,001	56,3	0,29
1M+	4,8***	<0,001	127	0,48
<b>Secteur</b>		<0,001		
commerce	—	—	—	—
industrie	-1,5***	<0,001	0,22	0,01
service	-1,1**	0	0,32	0,02
<b>Chiffre d'affaires</b>		<0,001		
[0 - 1M[	—	—	—	—
[1M - 10M[	2,1***	<0,001	8,33	0,03
10M +	8,4***	<0,001	4554	0,94
<b>Effectif</b>		0		
[0;3[	—	—	—	—
[3;5[	0,5	0,4	1,6	0,03
5+	1,9***	0	6,66	0,12
<b>Taux de profitabilité</b>		<0,001		
[0 - 20%[	—	—	—	—
[20 - 40%[	-0,2	0,7	0,86	0,45
[40 - 60%[	-3,4***	<0,001	0,03	0,03
[60 - 100%[	-6,5***	<0,001	0	0
<0	-4,7***	<0,001	0,01	0,01
<b>Volonté de payer les impôts</b>		0,09		
je paie déjà	—	—	—	—
non	-1,3*	0,04	0,27	0,02
oui	-1	0,11	0,37	0,03

Note : (\*\*\*) significatif à 0%, (\*\*) significatif à 1%, (\*) significatif à 5%

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Au seuil de significativité de 5%, les variables « ville » et « impôts et taxes » n'ont aucune influence sur la probabilité pour une UPI de migrer vers le secteur formel. Ainsi, le fait pour une UPI d'être à

Abidjan ou à l'intérieur du pays ou encore de payer ou pas des impôts et taxes est sans effet sur la possibilité pour cette dernière de formaliser son activité. Par ailleurs, parmi les variables liées aux caractéristiques de l'UPI ou du chef d'UPI, seulement la variable volonté de payer les impôts et taxes est ressortie significative à 10%.

Par contre, les variables telles que le secteur d'activité, chiffre d'affaires, l'effectif, le taux de profitabilité et les investissements influencent significativement au seuil de 1% la variable de transition.

- **Transition vers le secteur formel et investissement**

Le montant des investissements réalisé par l'UPI influence positivement la variable de transition. On note que plus le montant des investissements est important, plus la propension de l'UPI de migrer vers le secteur formel augmente ceteris paribus. Ainsi, les UPI qui ont un total investissement variant entre 500 000 FCFA et 1 million augmentent leur chance de formaliser leur activité 29% relativement à celles qui ont un total investissement compris entre 200 000 FCFA et 500 000 FCFA. Dans cette même optique, celles qui possèdent un total investissement de plus de 1 million accroissent leur probabilité de migrer de 48%.

- **Transition vers le secteur formel et secteur d'activité**

Au regard des résultats obtenus, il ressort que le secteur d'activité impacte au seuil de 1% la variable de transition. En effet, les UPI exerçant dans l'industrie ou les services ont une faible propension de migrer vers le secteur formel en comparaison à celles réalisant des activités commerciales. A cet effet, toute chose étant égale par ailleurs, les UPI de l'industrie et celles des services diminuent respectivement de 1,2% et de 1,7% leur chance de passer du statut d'informel à celui de formel.

- **Transition vers le secteur formel et chiffre d'affaires**

Le chiffre d'affaires influence positivement la probabilité pour une UPI de formaliser son activité. On note que plus le chiffre d'affaires est important, plus la probabilité pour l'UPI de devenir formel augmente. En effet, toute chose étant égale par ailleurs, les UPI qui réalisent un chiffre d'affaires compris entre 1 million et 10 millions franc CFA, augmentent leur probabilité de quitter l'informel de 2,8% en comparaison à celles dont le chiffre d'affaires est inférieur à 1 million franc CFA. Le même constat est fait pour les UPI qui ont un chiffre d'affaires de plus de 10 millions. On note que ces dernières augmentent leur probabilité de migrer de 94% relativement à celles qui ont un chiffre d'affaires de moins de 1 million franc CFA.

- **Transition vers le secteur formel et effectif employé**

L'effectif employé affecte positivement la probabilité pour une UPI de migrer vers le formel. Les UPI possédant un effectif employé de plus de 5 personnes augmentent leur chance de formaliser leur activité de 12% en comparaison à celles qui emploient moins de 3 personnes.

- **Transition vers le secteur formel et taux de profitabilité**

Le taux de profitabilité obtenu par l'UPI impacte la probabilité de migrer vers l'économie formelle. On note que pour une rentabilité importante [40%, 100%], l'entreprise rechigne à formaliser son activité. Le même constat est fait lorsque l'UPI présente un taux de rentabilité négatif.

- **Transition vers le secteur formel et volonté de payer les impôts**

Le résultat obtenu en termes de lien à ce niveau est trivial. En effet, on note au seuil de 10% que les UPI qui n'ont aucune volonté de payer les impôts et taxes réduisent de 2% leur chance de migrer vers le secteur formel comparativement UPI qui paient les impôts.

L'analyse logistique a montré que les UPI qui ont une forte propension à transiter vers l'économie formelle sont celles qui réalisent un chiffre d'affaires annuel hors taxes de plus de 1 millions de franc CFA, possèdent des investissements de plus de 1 million ou emploient plus de 5 personnes.

Par contre, celles qui éprouveront des difficultés à migrer exercent dans les secteurs de l'industrie ou des services, ont soit un taux de profitabilité négatif ou très important (entre 40 et 100% de taux de profitabilité).

- **Impacts économiques de la transition des UPI profilées vers l'économie formelle**

Avec les conclusions de l'analyse logistique relative aux critères de transition vers l'économie formelle, 608 615 UPI peuvent migrer vers le secteur formel au regard des caractéristiques de leur activité. Soit un taux de transition effectif de 26,7% sur le total des 2 277 684 UPI au plan national.

En supposant que l'ensemble de ces entreprises devaient migrer vers le Système Minimal de Trésorerie (SMT) du secteur formel, le gain en termes d'impôts et taxes que l'État ivoirien pourrait réaliser est estimée à un peu plus de 102 milliards (102 037 154 815) de francs CFA par année en considérant le montant forfaitaire minimum payé annuellement par ces UPI qui est de 245 700 franc CFA. (Voir tableau 4).

Au niveau sectoriel, les UPI exerçant dans le secteur du commerce totalisent 85% des pertes fiscales que l'Etat subi avec la non formalisation des UPI profilées.

Par ailleurs, l'effectif des personnes employés par les UPI profilées pour la transition vers l'économie formelle pourraient potentiellement déclarer un effectif total de 29 444 79 travailleurs à la CNPS.

Tableau 4 : Montant des impôts et taxes à mobiliser (en Fcfa)

Secteur	Population des UPI pouvant migrer			
	Montant annuel des impôts et taxes déjà payés (en Fcfa)	Montant annuel estimé des Impôts et taxes minimums à payer (en Fcfa)	Gap (en Fcfa)	Taux de perte par secteur
Commerce	30 471 636 254	117 339 928 419	86 868 292 166	85,1%
Industrie	3 902 734 137	15 093 222 353	11 190 488 217	11,0%
Service	13 125 293 561	17 103 667 993	3 978 374 432	3,9%
<b>Total</b>	<b>47 499 663 951</b>	<b>149 536 818 765</b>	<b>102 037 154 815</b>	<b>100%</b>

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

## Conclusion

Cet article aborde la question de transition vers l'économie formelle des opérateurs du secteur informel. Les objectifs relativement à l'analyse du présent papier ont été i) une analyse multidimensionnelle ACM combiné à une méthode de classification de type HCPC et ii) une analyse basée sur le modèle LOGIT qui présente les principaux déterminants de la formalisation des unités de production informelles.

Les résultats de l'étude révèlent qu'environ 3 unités de production informelle sur 10 peuvent transiter vers le secteur formel et survivre car étant similaire à une entreprise exerçant dans le secteur formel ivoirien, soit un taux de 26,7% de migration.

En outre, on note que les principaux critères qui assurent une propension à la formalisation de l'UPI sont : chiffre d'affaires supérieur ou égal à 1 million de franc CFA, investissements supérieur ou égal à 1 million franc CFA, puis un effectif employé supérieur ou égal à 5 travailleurs au sein de l'UPI.

Par ailleurs, les impacts économiques de la formalisation des UPI profilées à l'issue de l'étude sont de deux ordres : l'élargissement de l'assiette fiscale par l'État ivoirien suivi d'un recouvrement de ressources nouvelles estimée à plus 102 milliards (102 037 154 815) de francs CFA par année et une hausse significative des travailleurs déclarés à la CNPS évalué à 29 444 avec les externalités positives au niveau parafiscal.

Par conséquent, le Gouvernement ivoirien gagnerait à concentrer ses efforts sur la simplification des procédures administratives et à la sensibilisation des entreprises exerçant dans l'informel à travers le recensement et l'identification des UPI susceptibles de migrer vers le secteur formel. Cette stratégie

<sup>79</sup> Calculer sur base du nombre moyen d'employés par UPI et considérant le taux de déclaration des employés à la CNPS qui est 11% selon l'Enquête Nationale sur l'Emploi (ENE, 2019).

permettra in fine de réduire le taux de pression fiscale national par une politique d'accroissement de l'assiette fiscale.

## Bibliographie

- Villa Pierre. (2000). « Offre Et Demande d'investissement : Le Rôle Des Profits. » Recherches Économiques De Louvain / Louvain Economic Review, vol. 66, no. 1, 2000, pp. 55–97.
- Basile Antoine. (1985). « les nouvelles formes d'investissement (nfi) définition, contraintes et perspectives » Revue d'économie politique, vol. 95, no. 3, 1985, pp. 275–298
- Gautier Jean-François. (2001). et al. « la fiscalisation du secteur informel : recherche impôt désespérément. » Revue tiers monde, vol. 42, no. 168, 2001, pp. 795–815.
- Akaffou Franck. (2019). « le secteur informel en côte d'Ivoire »
- Traoré Nohoua. (2016). « les déterminants de la disposition des managers à formaliser les pme informelles en côte d'Ivoire », études caribéennes [
- Husson F., Josse J. and Pagès J. (2010). Principal Component Methods Hierarchical Clustering Partitional Clustering: Why Would We Need to Choose for Visualizing Data? Unpublished Data.  
[http://www.sthda.com/english/upload/hcpc\\_husson\\_josse.pdf](http://www.sthda.com/english/upload/hcpc_husson_josse.pdf)
- Medina L., Jonelis A, et Cangul M. (2017). "The Informal Economy in Sub-Saharan Africa: Size and Determinants, IMF Working Paper
- Smith N. et Thomas E. (2015). « Determinants of Russia's Informal Economy: The Impact of Corruption and Multinational Firms», Journal of East-West Business, 21:102–128
- Aspilaire R. (2014). « L'économie Informelle en Haïti : un impact contractuel sur le PIB ? », Monde en développement, 166, (2), 101-112
- BIT. (2002). Travail décent et économie informelle ; rapport du Directeur général ; Conférence internationale du Travail, 90e session ; rapport VI, Bureau International du Travail, Genève
- BIT et OIT. (2009). « Mondialisation et emploi informel dans les pays en développement », Étude conjointe du Bureau international du Travail et du Secrétariat de l'Organisation mondiale du commerce
- AFRISTAT. (2010). « Evolutions internationales dans la mesure du secteur informel et de l'emploi informel », Notes Techniques N°01 : Cadre conceptuel
- IPS investisseurs & Partenaires. (2019). « Formalisation des PME en Afrique Subsaharienne »
- Ministère du budget et du portefeuille de l'État. (2017-2020). Annexe fiscale de Côte d'Ivoire 2017-2020
- OIT. (2016). Politiques, stratégies et pratiques en matière de formalisation des micros et petites entreprises
- Rakotomanana F. (2004). « Dynamique du Secteur Informel dans l'agglomération d'Antananarivo, 1995 – 2001 », INSTAT-DIAL-IRD.
- Gautier J.-F., Rakotomanana F., & Roubaud F. (2001). « la fiscalisation du secteur informel : recherche impôt désespérément ». Revue Tiers Monde, 42(168), 795–815. <http://www.jstor.org/stable/23592798>
- Maldonado C. (1995). « The informal sector : Legalisation or laissez-faire ? », International Labor Review, Vol 134, n°6.
- Faly Hery Rakotomanana (). « Les déterminants de la volonté de faire enregistrer son entreprise informelle à Madagascar, quelles implications sur les stratégies de l'Administration publique ? », INSTAT Madagascar
- Schneider F., Enste D. (2000). « Shadows economies, size, causes, and consequences », Journal of economic literature, vol XXXVIII, pp.77-114.
- Nancy Benjamin, Ahmadou Aly Mbaye. (2012). « Le secteur informel en Afrique de l'Ouest : un aperçu général », Pearson France
- Din B. H. (2016). « Estimating the determinants of shadow economy in Malaysia», Malaysian Journal of Society and Space
- Jean-François GAUTIER et ali. (2001). « L'impôt sur les facteurs de production est-il une solution pour fiscaliser les entreprises informelles ? », Revue Tiers-Monde.
- M Grimm, P Knorringa, J Lay. (2012). "Constrained gazelles: High potentials in West Africa's informal economy-" World Development, pp.1352-1368

## Annexe

I-Liste des dix (10) recommandations du groupe Delhi

**Recommandation N0 1** : Tous les pays doivent utiliser les critères i) d'enregistrement, ii) de type de comptabilité et iii) de destination des produits pour définir les entreprises du secteur informel.

**Recommandation N0 2** : La spécification du critère de taille dans la définition nationale du secteur informel est laissée à la discrétion des pays. Cependant, pour des analyses internationales, les pays doivent fournir séparément, les données pour les entreprises ayant un effectif d'employés inférieur à 5 personnes. Dans le cas des entreprises à plusieurs établissements, la limite de la taille devrait s'appliquer à l'établissement le plus large.

**Recommandation N0 3** : Les pays qui utilisent le critère de taille de l'entreprise devraient fournir des données détaillées aussi bien pour les entreprises enregistrées que pour celles qui ne le sont pas.

**Recommandation N0 4** : Les pays qui utilisent le critère de non enregistrement devraient fournir des données détaillées aussi bien pour les entreprises de moins de 5 personnes que pour celles de 5 personnes et plus.

**Recommandation N0 5** : Les pays qui incluent les activités agricoles devraient fournir séparément des données pour les activités non agricoles et pour les activités agricoles.

**Recommandation N0 6** : les pays devraient inclure dans le secteur informel, les personnes engagées dans des activités professionnelles ou techniques si ces activités répondent aux critères de définition du secteur informel.

**Recommandation N0 7** : Les pays devraient inclure dans le secteur informel les services domestiques rémunérés à moins qu'ils ne soient fournis par des employés domestiques.

**Recommandation N0 8** : Les pays devraient suivre le paragraphe 18 de la résolution adoptée par la 15ème CIST, relatif au traitement des travailleurs indépendants en sous-traitance ou des travailleurs à domicile. Les pays devraient fournir séparément les données statistiques pour les deux groupes de travailleurs dans le secteur informel.

**Recommandation N0 9** : Les pays couvrant les milieux urbain et rural doivent fournir des données séparées pour les deux milieux

**Recommandation N0 10** : Les pays qui réalisent des enquêtes auprès des ménages ou des enquêtes mixtes doivent faire un effort pour couvrir non seulement les personnes dont l'activité principale s'exerce dans le secteur informel, mais aussi des personnes dont l'activité principale s'exerce dans un autre secteur et qui ont une activité secondaire dans le secteur informel.

II-ACM : Histogramme des valeurs propres et tableaux des valeurs propres

Histogramme des valeurs propres

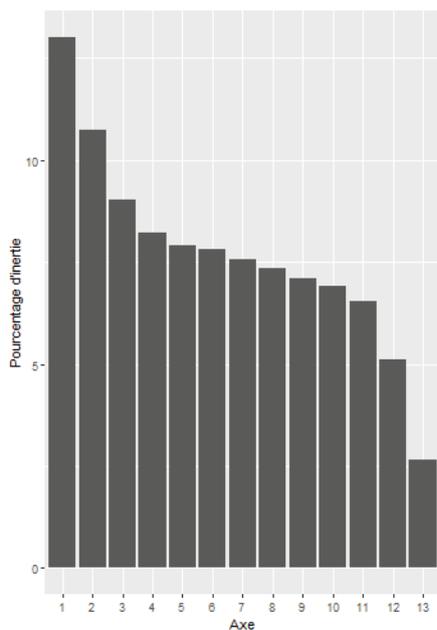
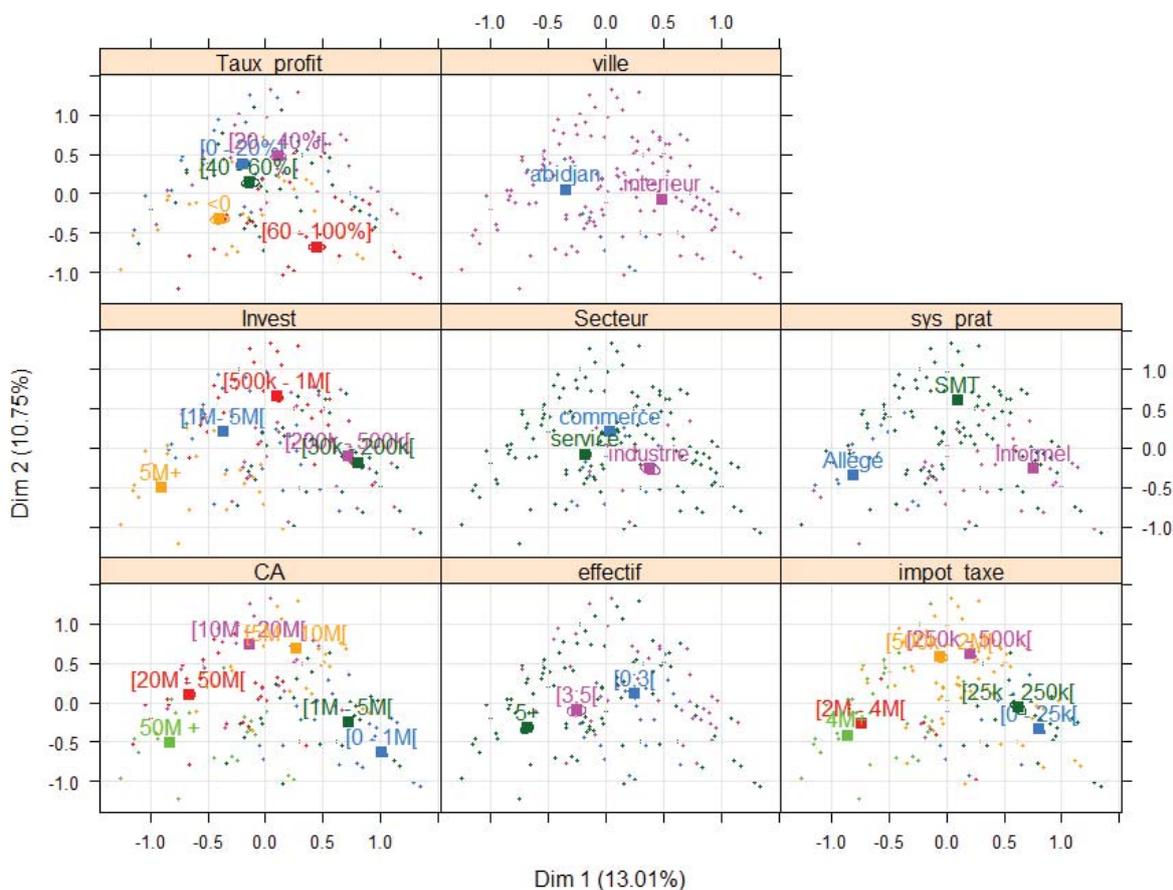


Tableau des valeurs propres

Axe	%	Cum. %
1	13.0	13.0
2	10.7	23.8
3	9.0	32.8
4	8.2	41.0
5	7.9	48.9
6	7.8	56.7
7	7.6	64.3
8	7.3	71.6
9	7.1	78.8
10	6.9	85.7
11	6.5	92.2
12	5.1	97.3
13	2.7	100.0

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

- Description des classes obtenues par les variables et les modalités
- Les modalités des différentes variables sont significativement différentes les unes des autres. (voir ellipse de confiance avec le graphique ci-dessous).



Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI  
**Cahier 6 : Caractéristiques du secteur informel**

II-1-Test de significativité des variables qui contribue le plus à la classification

```
> res.hcpc$desc.var$test.chi2
      p.value df
sys_prat  0.000000e+00 4
impot_taxe 0.000000e+00 10
CA 0.000000e+00 10
Invest 0.000000e+00 8
ville 6.464859e-185 2
Taux_profit 8.563715e-166 8
effectif 2.328743e-158 4
secteur 1.568436e-75 4
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

II-2-Classification groupe 1

```
$1`
      Cla/Mod  Mod/Cla  Global  p.value  v.test
CA=50M + 97.0390310 71.8127490 25.220638 0.000000e+00 Inf
sys_prat=Allégé 88.8000000 88.4462151 33.944331 0.000000e+00 Inf
Invest=5M+ 93.3858268 59.0637450 21.554650 1.281506e-285 36.115798
impot_taxe=[2M - 4M[ 82.9819277 54.8804781 22.539036 2.355246e-197 29.970836
impot_taxe=4M+ 92.5133690 34.4621514 12.695180 3.499681e-144 25.567594
effectif=5+ 78.8973384 41.3346614 17.854718 8.344975e-122 23.469573
ville=abidjan 50.6115317 86.5537849 58.282417 3.254395e-121 23.411619
Secteur=service 45.2474470 57.3705179 43.211134 8.466172e-29 11.135088
CA=[20M - 50M[ 61.0942249 20.0199203 11.167685 2.143723e-26 10.630754
Taux_profit=<0 53.6363636 23.5059761 14.935506 5.812780e-20 9.147757
effectif=[3;5[ 49.4623656 22.9083665 15.784114 8.571568e-14 7.461234
Invest=[1M- 5M[ 41.7852523 32.1713147 26.238968 1.894468e-07 5.209405
Taux_profit=[40 - 60%[ 40.1673640 19.1235060 16.225390 2.396688e-03 3.036089
Secteur=commerce 27.9010239 32.5697211 39.782756 7.308034e-09 -5.783688
Secteur=industrie 20.1596806 10.0597610 17.006110 8.379187e-14 -7.446224
Taux_profit=[20 - 40%[ 21.1538462 13.1474104 21.181263 2.864167e-15 -7.896686
impot_taxe=[500k - 2M[ 13.1979695 5.1792829 13.374067 1.101702e-23 -10.032081
CA=[10M - 20M[ 8.9156627 3.6852590 14.086897 2.344018e-37 -12.772210
impot_taxe=[25k - 250k[ 2.2900763 0.5976096 8.893415 1.181167e-40 -13.350209
Invest=[500k - 1M[ 8.0578512 3.8844622 16.429056 9.917636e-48 -14.513731
Invest=[200k - 500k[ 6.0329068 3.2868526 18.567549 2.570749e-65 -17.067949
CA=[0 - 1M[ 0.5633803 0.1992032 12.050238 6.633968e-66 -17.146862
impot_taxe=[250k - 500k[ 5.3540587 3.0876494 19.653768 6.706673e-74 -18.185641
CA=[5M - 10M[ 5.1194539 2.9880478 19.891378 1.890069e-76 -18.504763
Invest=[30k - 200k[ 3.1558185 1.5936255 17.209776 1.241774e-76 -18.527385
CA=[1M - 5M[ 2.5096525 1.2948207 17.583164 4.518217e-83 -19.308932
sys_prat=SMT 8.8000000 8.7649402 33.944331 4.950426e-109 -22.183559
impot_taxe=[0 - 25k[ 2.6745914 1.7928287 22.844535 6.131517e-111 -22.380239
ville=interieur 10.9845403 13.4462151 41.717583 3.254395e-121 -23.411619
effectif=[0;3[ 18.3631714 35.7569721 66.361168 1.453642e-139 -25.148880
sys_prat=informel 2.9598309 2.7888446 32.111337 5.309859e-166 -27.459779
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

II-3-Classification : Groupe 2

```
$2`
      Cla/Mod  Mod/Cla  Global  p.value  v.test
sys_prat=SMT 81.0000000 72.515667 33.94433 1.792522e-271 35.203102
CA=[5M - 10M[ 90.4436886 47.448523 19.89138 8.425272e-196 29.851375
impot_taxe=[250k - 500k[ 81.174439 42.076992 19.65377 1.907523e-126 23.919769
CA=[10M - 20M[ 88.433735 32.855864 14.08690 2.289447e-118 23.130410
impot_taxe=[500k - 2M[ 79.441624 28.021486 13.37407 1.811778e-73 18.131076
Invest=[500k - 1M[ 71.487603 30.975828 16.42906 1.019458e-60 16.438173
Taux_profit=[20 - 40%[ 62.980769 35.183527 21.18126 1.262811e-46 14.338204
effectif=[0;3[ 46.138107 80.752014 66.36117 6.910844e-40 13.217965
Taux_profit=[0 - 20%[ 58.369099 36.526410 23.72709 2.063615e-36 12.601807
Secteur=commerce 50.511945 52.999105 39.78276 3.311892e-30 11.420274
Invest=[1M- 5M[ 48.382924 33.482543 26.23897 4.455410e-12 6.921927
ville=abidjan 40.069889 61.593554 58.28242 4.363217e-03 2.850634
Invest=[30k - 200k[ 33.530572 15.219338 17.20978 2.471979e-02 -2.245754
Taux_profit=[40 - 60%[ 32.217573 13.786929 16.22539 4.744010e-03 -2.823921
ville=interieur 34.906428 38.406446 41.71758 4.363217e-03 -2.850634
effectif=[3;5[ 29.247312 12.175470 15.78411 2.118637e-05 -4.252007
Secteur=service 32.128830 36.615936 43.21113 1.489161e-08 -5.662808
Secteur=industrie 23.153693 10.384960 17.00611 1.565482e-14 -7.682062
Taux_profit=<0 20.909091 8.236347 14.93551 1.554786e-16 -8.252220
effectif=5+ 15.019011 7.072516 17.85472 2.036430e-36 -12.602853
impot_taxe=[0 - 25k[ 17.236256 10.384960 22.84453 2.178586e-39 -13.131309
sys_prat=informel 20.930233 17.726052 32.11134 5.504306e-41 -13.406969
impot_taxe=[2M - 4M[ 15.662651 9.310654 22.53904 4.437546e-45 -14.089007
impot_taxe=4M+ 7.219251 2.417189 12.69518 1.801079e-47 -14.472756
CA=[0 - 1M[ 6.197183 1.969561 12.05024 1.608113e-48 -14.637964
CA=[1M - 5M[ 10.810811 5.013429 17.58316 2.441763e-51 -15.072895
Taux_profit=[60 - 100%[ 9.929078 6.266786 23.93075 2.136124e-79 -18.866862
Invest=5M+ 6.141732 3.491495 21.55465 8.174141e-94 -20.547076
sys_prat=Allégé 10.900000 9.758281 33.94433 3.347057e-116 -22.914290
CA=50M + 2.557201 1.700985 25.22064 3.196277e-149 -26.016809
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI  
**Cahier 6 : Caractéristiques du secteur informel**

II-4-Classification groupe 3

	Cl a/Mod	Mod/Cl a	Global	p. value	v. test
sys_prat=Informel	76.1099366	87.2727273	32.111337	0.000000e+00	Inf
impot_taxe=[0 - 25k[	80.0891530	65.3333333	22.844535	3.297151e-241	33.166300
CA=[1M - 5M[	86.6795367	54.4242424	17.583164	9.741188e-218	31.496365
CA=[0 - 1M[	93.2394366	40.1212121	12.050238	4.750821e-174	28.125709
ville=interieur	54.1090317	80.6060606	41.717583	1.807910e-161	27.077599
Taux_profit=[60 - 100%]	58.1560284	49.6969697	23.930754	3.470206e-86	19.675891
Invest=[30k - 200k[	63.3136095	38.9090909	17.209776	2.940787e-76	18.480928
Invest=[200k - 500k[	59.5978062	39.5151515	18.567549	1.149003e-67	17.381016
Secteur=industrie	56.6866267	34.4242424	17.006110	1.544986e-50	14.950537
effectif=[0; 3[	35.4987212	84.1212121	66.361168	3.559494e-40	13.267784
impot_taxe=[25k - 250k[	64.5038168	20.4848485	8.893415	2.855216e-38	12.935027
effectif=[3; 5[	21.2903226	12.0000000	15.784114	3.406983e-04	-3.582211
Invest=[500k - 1M[	20.4545455	12.0000000	16.429056	3.482151e-05	-4.139400
Secteur=service	22.6237235	34.9090909	43.211134	1.163311e-08	-5.705018
Secteur=commerce	21.5870307	30.6666667	39.782756	1.954396e-10	-6.364882
Taux_profit=[20 - 40%]	15.8653846	12.0000000	21.181263	2.283063e-15	-7.924913
impot_taxe=[250k - 500k[	13.4715026	9.4545455	19.653768	4.556936e-20	-9.174022
impot_taxe=[500k - 2M[	7.3604061	3.5151515	13.374067	1.544925e-27	-10.873310
Taux_profit=[0 - 20%]	10.3004292	8.7272727	23.727088	1.821261e-37	-12.791833
CA=[20M - 50M[	1.5197568	0.6060606	11.167685	3.047100e-42	-13.619966
effectif=5+	6.0836502	3.8787879	17.854718	2.894681e-43	-13.790816
Invest=[1M - 5M[	9.8318241	9.2121212	26.238968	8.835819e-45	-14.040284
CA=[10M - 20M[	2.6506024	1.3333333	14.086897	7.866594e-48	-14.529611
impot_taxe=4M+	0.2673797	0.1212121	12.695180	2.683069e-56	-15.809330
CA=[5M - 10M[	4.4368601	3.1515152	19.891378	3.649243e-58	-16.077833
sys_prat=SMT	10.2000000	12.3636364	33.944331	6.705753e-60	-16.323604
impot_taxe=[2M - 4M[	1.3554217	1.0909091	22.539036	2.274454e-93	-20.497328
Invest=5M+	0.4724409	0.3636364	21.554650	1.757424e-98	-21.062477
CA=50M +	0.4037685	0.3636364	25.220638	1.607817e-119	-23.244743
ville=abidjan	9.3185789	19.3939394	58.282417	1.807910e-161	-27.077599
sys_prat=Allégé	0.3000000	0.3636364	33.944331	1.466652e-175	-28.248940

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

II-5-Analyse bivariée : Variable Transition et les variables explicatives

Characteristic	0, N = 719 <sup>1</sup>	1, N = 223 <sup>1</sup>	Overall, N = 942 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
Taux_profit				<0.001
[0 - 20%[	41.8% [64]	58.2% [89]	100.0% [153]	
[20 - 40%[	55.8% [92]	44.2% [73]	100.0% [165]	
[40 - 60%[	79.4% [108]	20.6% [28]	100.0% [136]	
[60 - 100%]	95.8% [365]	4.2% [16]	100.0% [381]	
<0	84.1% [90]	15.9% [17]	100.0% [107]	
Invest				<0.001
[200k - 500k[	84.6% [285]	15.4% [52]	100.0% [337]	
[30k - 200k[	88.4% [289]	11.6% [38]	100.0% [327]	
[500k - 1M[	56.9% [87]	43.1% [66]	100.0% [153]	
1M+	46.4% [58]	53.6% [67]	100.0% [125]	
<sup>1</sup> % [n]				
<sup>2</sup> Pearson's Chi-squared test				

Characteristic	0, N = 719 <sup>1</sup>	1, N = 223 <sup>1</sup>	Overall, N = 942 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
effectif				<0.001
[0;3[	78.4% [599]	21.6% [165]	100.0% [764]	
[3;5[	74.2% [95]	25.8% [33]	100.0% [128]	
5+	50.0% [25]	50.0% [25]	100.0% [50]	
impot_taxe				<0.001
[0 - 25k[	80.3% [539]	19.7% [132]	100.0% [671]	
[250k - 500k[	72.7% [8]	27.3% [3]	100.0% [11]	
[25k - 250k[	67.2% [162]	32.8% [79]	100.0% [241]	
[500k - 4M[	52.6% [10]	47.4% [9]	100.0% [19]	
CA				<0.001
[0 - 1M[	93.1% [325]	6.9% [24]	100.0% [349]	
[1M - 10M[	76.7% [385]	23.3% [117]	100.0% [502]	
10M +	9.9% [9]	90.1% [82]	100.0% [91]	

Characteristic	0, N = 719 <sup>1</sup>	1, N = 223 <sup>1</sup>	Overall, N = 942 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
Secteur				<0.001
commerce	60.9% [223]	39.1% [143]	100.0% [366]	
industrie	85.7% [275]	14.3% [46]	100.0% [321]	
service	86.7% [221]	13.3% [34]	100.0% [255]	
Age_UPI				0.10
[10,25[	89.1% [41]	10.9% [5]	100.0% [46]	
[25, 50[	75.9% [564]	24.1% [179]	100.0% [743]	
Plus de 50 ans	74.5% [114]	25.5% [39]	100.0% [153]	
Sexe_UPI				0.005
F	81.9% [253]	18.1% [56]	100.0% [309]	
M	73.6% [466]	26.4% [167]	100.0% [633]	
ville				0.050
abidjan	69.4% [86]	30.6% [38]	100.0% [124]	
interieur	77.4% [633]	22.6% [185]	100.0% [818]	

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

# Les études thématiques à partir des données de l'ERI-ESI

## Cahier 6 : Caractéristiques du secteur informel

Characteristic	0, N = 719 <sup>1</sup>	1, N = 223 <sup>1</sup>	Overall, N = 942 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
Niv_inst_UPI				0.3
aucun	74.2% [333]	25.8% [116]	100.0% [449]	
primaire	80.0% [236]	20.0% [59]	100.0% [295]	
secondaire	75.6% [136]	24.4% [44]	100.0% [180]	
superieur	77.8% [14]	22.2% [4]	100.0% [18]	
Type_local				<0.001
non professionnel	82.2% [511]	17.8% [111]	100.0% [622]	
professionnel	65.0% [208]	35.0% [112]	100.0% [320]	
Acces_infrac_base				0.7
non	77.6% [349]	22.4% [101]	100.0% [450]	
non concerne	75.9% [22]	24.1% [7]	100.0% [29]	
oui	75.2% [348]	24.8% [115]	100.0% [463]	

Characteristic	0, N = 719 <sup>1</sup>	1, N = 223 <sup>1</sup>	Overall, N = 942 <sup>1</sup>	p-value <sup>2</sup>
Anciennete_UPI				0.2
10 ans et +	74.6% [241]	25.4% [82]	100.0% [323]	
3 - 5 ans	76.3% [87]	23.7% [27]	100.0% [114]	
5 - 10 ans	73.5% [144]	26.5% [52]	100.0% [196]	
Moins de 3 ans	81.1% [231]	18.9% [54]	100.0% [285]	
nensp	66.7% [16]	33.3% [8]	100.0% [24]	
comptabilite				0.044
non	77.5% [620]	22.5% [180]	100.0% [800]	
oui	69.7% [99]	30.3% [43]	100.0% [142]	
prêt_payer_impot				0.002
je paie deja	51.6% [16]	48.4% [15]	100.0% [31]	
non	79.0% [353]	21.0% [94]	100.0% [447]	
oui	75.4% [350]	24.6% [114]	100.0% [464]	
Formation_personnel				0.088
non	73.7% [308]	26.3% [110]	100.0% [418]	
oui	78.4% [411]	21.6% [113]	100.0% [524]	

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### III- Modèle LOGIT

#### III-1-Modèle initial

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z )
(Intercept)	-2.86549	1.70768	-1.678	0.093346 .
CA[1M - 10M[	2.11994	0.44199	4.796	1.62e-06 ***
CA10M +	8.42387	0.96511	8.728	< 2e-16 ***
villeinterieur	-0.39409	0.43559	-0.905	0.365619
secteurindustrie	-1.49918	0.40956	-3.661	0.000252 ***
Secteurservice	-1.13304	0.46005	-2.463	0.013783 *
impot_taxe[250k - 500k[	-1.44235	1.39104	-1.037	0.299792
impot_taxe[25k - 250k[	0.22132	0.33380	0.663	0.507307
impot_taxe[500k - 4M[	1.15090	0.97175	1.184	0.236272
effectif[3;5[	0.47060	0.45619	1.032	0.302265
effectif5+	1.89558	0.62093	3.053	0.002267 **
Invest[30k - 200k[	-0.27766	0.39695	-0.699	0.484246
Invest[500k - 1M[	4.03136	0.54877	7.346	2.04e-13 ***
Invest1M+	4.84713	0.59770	8.110	5.08e-16 ***
Taux_profit[20 - 40%[	-0.14981	0.37206	-0.403	0.687209
Taux_profit[40 - 60%[	-3.37866	0.56314	-6.000	1.98e-09 ***
Taux_profit[60 - 100%]	-6.48572	0.74416	-8.716	< 2e-16 ***
Taux_profit<0	-4.72087	0.70159	-6.729	1.71e-11 ***
Sexe_UPIIM	0.20784	0.34915	0.595	0.551657
Age_UPI[25, 50[	1.55668	1.33184	1.169	0.242478
Age_UPIplus de 50 ans	1.87948	1.38149	1.360	0.173681
Niv_inst_UPIprimaire	-0.04511	0.35384	-0.127	0.898564
Niv_inst_UPIsecondaire	0.15046	0.38998	0.386	0.699631
Niv_inst_UPIsuperieur	-0.30503	1.52351	-0.200	0.841312
Type_localprofessionnel	0.13424	0.31569	0.425	0.670677
Acces_infrac_base non concerne	0.10212	0.84666	0.121	0.903993
Acces_infrac_base oui	-0.10679	0.31189	-0.342	0.732053
Anciennete_UPI3 - 5 ans	0.60849	0.50881	1.196	0.231734
Anciennete_UPI5 - 10 ans	0.08861	0.43387	0.204	0.838174
Anciennete_UPI Moins de 3 ans	-0.04728	0.40848	-0.116	0.907851
Anciennete_UPI nensp	0.85554	0.83414	1.026	0.305054
comptabilite oui	-0.63732	0.41152	-1.549	0.121451
prêt_payer_impot non	-1.30424	0.61976	-2.104	0.035342 *
prêt_payer_impot oui	-0.98303	0.61376	-1.602	0.109232
Formation_personnel oui	0.04239	0.31136	0.136	0.891711

Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

#### III-2-Méthode pas a pas et modèle efficient

```
> #comparaison des deux modeles
> anova(logit_mod_ref, logit_mod_ref2, test = "Chisq")
Analysis of Deviance Table

Model 1: Transition ~ CA + ville + Secteur + impot_taxe + effectif + Invest +
  Taux_profit + Sexe_UPI + Age_UPI + Niv_inst_UPI + Type_local +
  Acces_infrac_base + Anciennete_UPI + comptabilite + prêt_payer_impot +
  Formation_personnel
Model 2: Transition ~ CA + ville + Secteur + effectif + Invest + Taux_profit +
  comptabilite + prêt_payer_impot
Resid. Df Resid. Dev Df Deviance Pr(>Chi)
1 907 327.27
2 924 337.09 -17 -9.8121 0.9113
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

#### III-3- Pseudo R2 de Mc Fadden et test de significativité

```
> ll.null <- logit_mod_ref$null.deviance/-2
> ll.proposed <- logit_mod_ref$deviance/-2
> (ll.null-ll.proposed)/ll.null
[1] 0.6825901
> 1-pchisq(2*(ll.proposed-ll.null), df=(length(logit_mod_ref$coefficients)-1))
[1] 0
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### III-4-VIF

```
> ## VIF
> car :: vif (logit_mod_ref)
          GVIF Df GVIF^(1/(2*Df))
CA          2.279952 2      1.228801
ville       1.266138 1      1.125228
secteur     1.949328 2      1.181602
impot_taxe  1.855981 3      1.108568
effectif    1.619212 2      1.128044
Invest      3.960461 3      1.257837
Taux_profit 5.133470 4      1.226878
sexe_UPI    1.329315 1      1.152959
Age_UPI     1.422455 2      1.092093
Niv_inst_UPI 1.443699 3      1.063113
Type_local  1.235182 1      1.111388
Acces_infrac_base 1.363123 2      1.080522
Anciennete_UPI 2.002171 4      1.090656
comptabilite 1.215425 1      1.102463
pret_payer_impot 1.391640 2      1.086130
Formation_personnel 1.223545 1      1.106140
~ |
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### III-5-Matrice de confusion

```
> table(transi_predic > 0.5, base_article_PSR_final_29_06_2021$Transition)
      0  1
FALSE 701 48
TRUE  18 175
~ |
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

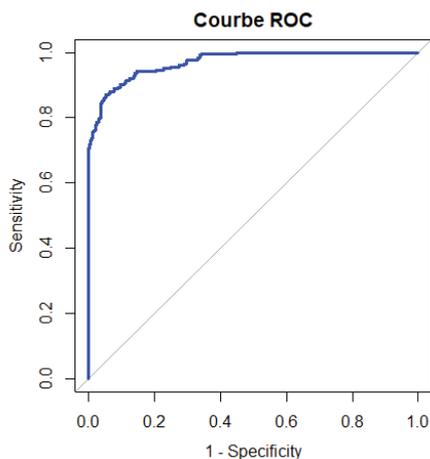
### III-6-Test de Hosmer Lemeshow

Hosmer and Lemeshow goodness of fit (GOF) test

```
data: logit_mod_ref$y, fitted(logit_mod_ref)
x-squared = 15.09, df = 8, p-value = 0.05742
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### III-7-Courbe ROC et aire en dessous de la courbe



```
Data: transi_predic in 719 controls (base_article_PSR_final_29_06_2021$Transition 0) < 223 cases
(base_article_PSR_final_29_06_2021$Transition 1).
Area under the curve: 0.97
~ |
```

Source : INS, ERI-ESI 2017 et nos calculs

## Déterminants de l'emploi dans le secteur informel au Mali

Ankoundia Gaston SODIO <sup>a</sup> et Aoua dite Saran DEMBELE <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Institut National de la Statistique, Mali

<sup>b</sup> Observatoire National de l'Emploi et de la Formation, Mali

**Résumé.** Cette étude réalisée à partir des données de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) vise à améliorer la connaissance sur les déterminants de l'emploi dans le secteur informel au Mali. Les principaux résultats de cette étude montrent qu'au Mali, un peu plus de neuf employés sur dix (91,1%) travaillent dans le secteur informel dont 94,5% pour les femmes contre 88,9% pour les hommes. La quasi-totalité (97,7%) des jeunes de la tranche d'âge 15-25 ans exercent leurs activités dans le secteur informel. La proportion de l'emploi dans le secteur informel diminue au fur et à mesure que la taille du ménage augmente. Ainsi, à partir d'un ménage de sept personnes, on constate que la proportion des emplois dans le secteur informel est supérieure à la moyenne d'ensemble.

La proportion de l'emploi dans le secteur informel baisse significativement avec le niveau d'éducation, de 96,9% pour le niveau primaire à 72,6% pour le niveau secondaire et 41,4% pour le niveau supérieur. La part des actifs occupés n'ayant aucun niveau d'instruction est de 98,4% dans le secteur informel. La baisse de la proportion du secteur informel parmi les employés de niveau secondaire et plus pourrait s'expliquer par le fait que l'obtention des emplois par concours et par les bureaux de placement est quasiment réservée aux jeunes de niveau secondaire et plus, qui sont tous du secteur formel.

Presque la totalité (99,3%) des employés agricoles est dans le secteur informel. La forte proportion du secteur informel dans le primaire et le commerce est due à la qualité des emplois (agriculture, élevage, forêt, pêche, et aux commerces de détails).

Que l'on soit dans le secteur formel ou informel, on constate que la proportion des hommes est supérieure à celle des femmes. Ainsi, la majorité (75,4%) des emplois du secteur formel est occupée par les hommes. Quant au secteur informel, la part des hommes est de 59,4%. L'analyse du secteur par milieu de résidence, montre que la proportion des hommes est plus importante que celle des femmes et cela quel que soit le secteur et le milieu de résidence. Cet écart est plus important dans le secteur formel que dans le secteur informel et cela quel que soit le milieu de résidence.

L'analyse par groupe d'âge dans le secteur informel montre que parmi les jeunes de la tranche d'âge 15-24 ans, plus de la moitié (51,3%) sont des femmes. Par contre, dans les autres tranches d'âges, la proportion des hommes domine celle des femmes et augmente au fur et à mesure que l'âge augmente. Dans le secteur formel, la part des hommes dépasse de loin celle des femmes avec des écarts allant de 21 à 66 points de pourcentage.

Dans le secteur informel, le poids des hommes augmente de même que leur niveau d'éducation. Concernant le secteur formel, 95% des employés de niveau primaire sont des hommes contre seulement 5% de femmes. Parmi les employés de niveau d'instruction supérieur, la proportion des hommes est légèrement plus importante dans le secteur informel (81%) que dans le secteur formel (80,3%).

Une femme en emploi a 4,6 fois plus de risque d'être dans le secteur informel qu'un homme actif en emploi. Selon l'EMOP\_2016, le travail domestique est occupé par 86% des femmes contre 14% d'hommes. Ce résultat confirme l'étude antérieure réalisée au Burkina par Jean Abel TRAORE (2012).

En milieu rural, un employé a 2,6 fois plus de risque d'être dans le secteur informel que celui vivant à Bamako. La probabilité pour un actif occupé d'être dans le secteur informel diminue inversement avec l'âge. Le niveau d'éducation secondaire réduit 58,7% cette probabilité tandis que le niveau d'éducation supérieur la réduit à 73,5% par rapport à un actif occupé n'ayant aucun niveau d'éducation.

Par ailleurs, la probabilité de travailler dans le secteur informel diminue pour un actif occupé qui travaille dans une entreprise de 6 personnes et plus. Selon les résultats de cette étude, les actifs occupés évoluant dans une entreprise composée de 2 à 5 personnes ont 69,8% moins de risque d'exercer dans le secteur informel qu'un actif exerçant dans une entreprise d'une à deux personnes. Les actifs occupés exerçant dans une entreprise de taille supérieure à 50 personnes n'ont aucun risque d'être dans le secteur informel.

Un actif occupé évoluant dans l'industrie a 93,8% moins de risque qu'un actif occupé dans le secteur primaire d'être dans le secteur informel. Cependant, les actifs occupés évoluant dans le commerce et le secteur des services ont respectivement 97,5% et 96,5% moins de risque d'être dans le secteur informel par rapport à ceux évoluant dans le secteur primaire. Un actif occupé salarié a 3,9 fois plus de risque d'exercer dans le secteur informel qu'un actif non salarié.

**Mots clés** : Poids des emplois dans le secteur informel, Secteur informel, emploi informel, secteur d'activités informelles.

**Abstract.** This study, carried out using data from the Integrated Regional Survey on Employment and the Informal Sector (ERI-ESI) aims to improve knowledge of the determinants of the informal sector in Mali. The main results of this study show that in Mali, just over nine out of ten employees (91.1%) work in the informal sector, of which 94.5% for women against 88.9% for men. Almost all (97.7%) of youth people aged 15-25 work in the informal sector. The proportion of employment in the informal sector decreases as household size increases. Thus, from a household of seven people, we find that the proportion of jobs in the informal sector is higher than the overall average.

The proportion of employment in the informal sector drops significantly with the level of education, from 96.9% for the primary level to 72.6% for the secondary level and 41.4% for the higher level. The share of employed workers with no education is 98.4% in the informal sector. The decline in the proportion of the informal sector among employees at secondary level and above could be explained by the fact that obtaining jobs through competitive examinations and through employment offices is almost reserved for young people with secondary level and above, who are all from the formal sector.

Almost all (99.3%) of agricultural workers are in the informal sector. The high proportion of the informal sector in primary education and commerce is due to the quality of jobs (agriculture, livestock, forestry, fishing, and retail businesses).

Whether in the formal or informal sector, we see that the proportion of men is higher than that of women. Thus, the majority (75.4%) of formal sector jobs are held by men. As for the informal sector, the proportion of men is 59.4%. Analysis of the sector by place of residence shows that the proportion of men is greater than that of women, regardless of the sector and place of residence. This gap is greater in the formal sector than in the informal sector, regardless of the place of residence.

Analysis by age group in the informal sector shows that among young people in the 15-24 age group, more than half (51.3%) are women. On the other hand, in the other age groups, the proportion of men dominates that of women and increases as age increases. In the formal sector, the share of men far exceeds that of women with gaps ranging from 21 to 66 percentage points.

In the informal sector, the weight of men increases as does their level of education. Regarding the formal sector, 95% of primary level employees are men against only 5% women. Among employees with higher education, the proportion of men is slightly higher in the informal sector (81%) than in the formal sector (80.3%).

A working woman is 4.6 times more likely to be in the informal sector than a working man. According to EMOP\_2016, domestic work is performed by 86% of women against 14% of men. This result confirms the previous study carried out in Burkina Faso by Jean Abel TRAORE (2012).

In rural areas, an employee is 2.6 times more likely to be in the informal sector than one living in Bamako. The probability of an employed worker being in the informal sector decreases inversely with age. The level of secondary education reduces this probability 58.7% while the level of higher education reduces it to 73.5% compared to an employed worker with no level of education.

In addition, the probability of working in the informal sector decreases for an employed worker who works in a company with 6 or more people. According to the results of this study, employed workers in a company of 2 to 5 people are 69.8% less likely to work in the informal sector than workers in a company of one to two people. Employed workers in a business larger than 50 people have no risk of being in the informal sector.

An employed worker in industry is 93.8% less likely than an employed worker in the primary sector to be in the informal sector. However, employed workers in commerce and the service sector are respectively 97.5% and 96.5% less likely to be in the informal sector compared to those working in the primary sector. A salaried worker is 3.9 times more likely to work in the informal sector than a non-salaried worker.

**Keywords:** Weight of jobs in the informal sector, Informal sector, informal employment, informal activity sector.

## Introduction

La crise économique qui a frappé la plupart des pays en développement dans les années 1980 et les programmes d'ajustement structurel qui s'en étaient suivis, ont engendré un développement remarquable des activités informelles et suscité de nouveaux comportements économiques des agents (ménages et entreprises). Pour contrarier certains effets négatifs des politiques d'ajustement (érosion du pouvoir d'achat, crise de l'emploi), de nombreux ménages se sont impliqués dans des activités

informelles diverses (pluriactivité, travail à domicile, commerce ambulant, etc.). Quant aux entreprises, notamment privées, le recours à des pratiques informelles (travail non déclaré, fraude fiscale, etc.) a constitué pour nombre d'entre elles, un moyen efficace pour garder un certain niveau de rentabilité.

Au Mali, l'importance du secteur informel a été perçue depuis les années 1970. Avec l'instauration du concours d'entrée à la Fonction Publique en 1983, le Secteur Informel s'est davantage révélé une pépinière d'emplois visant à la résorption du chômage. Suite à la dévaluation du franc CFA intervenue en 1994 et à l'effritement du pouvoir d'achat des consommateurs, les activités du secteur informel ont pris une ampleur considérable surtout en milieu urbain. Ces activités constituent, non seulement des stratégies de survie mais contribuent également au développement économique du pays.

Dans ce contexte, le secteur informel était globalement perçu comme un ensemble d'activités marginales, appelées à disparaître grâce au processus de développement économique et social. Les politiques du BIT s'inscrivaient dans cette perspective et visaient à accroître les capacités d'embauche du secteur moderne de l'économie. Il est de plus en plus évident, que ce secteur, encore appelé "Secteur Non Structuré", se présente comme une alternative à la résorption du chômage.

L'informel est le premier secteur pourvoyeur d'emplois et cela depuis des années. Ainsi, selon les résultats de l'EMOP 2016, le secteur informel emploie 95,9% de la population en âge de travailler en emploi avec 98,4% pour le milieu rural et 88,2% dans les villes urbaines.

La problématique du secteur informel, qui a acquis droit de citer au seuil du 21<sup>ème</sup> siècle, se ramène essentiellement à la question de savoir comment le rendre performant en termes de résultats économiques et de promotion sociale des travailleurs. Dans un grand nombre de pays, notamment en Afrique et plus particulièrement au Mali, le secteur informel s'impose aujourd'hui comme un secteur stratégique par sa contribution à la production, à l'emploi, aux revenus et aussi à la formation, surtout au niveau des femmes.

L'objectif général de cette étude est d'identifier les déterminants de l'emploi dans le secteur informel. Spécifiquement, elle vise à :

- ✓ Identifier la structure et les caractéristiques de l'emploi en Guinée Bissau ;
- ✓ Estimer un modèle sur la relation entre l'informalité des actifs et les différentes variables explicatives ;
- ✓ Tirer des leçons à partir des résultats produits et formuler des recommandations ciblées en termes d'actions à entreprendre.

## 1. Revue de la littérature

La conception et la compréhension de l'économie informelle a évolué au fil du temps. Ainsi, il s'avère important de présenter la définition de l'informel, les différentes caractéristiques des activités du secteur informel, l'informalité au Mali et la revue empirique.

### 1.1. Historique et définition du concept "secteur informel"

L'histoire du concept de secteur informel est rattachée à la théorie économique du développement. L'émergence de ce secteur est donc consécutive aux difficultés qu'éprouve le secteur moderne à absorber un surplus toujours croissant de main-d'œuvre. Ainsi, le chômage et le sous-emploi vont faire naître un secteur hors secteur moderne caractérisé par des opportunités de revenu régulées par une logique de survie (Charmes, 2006). Le concept de secteur informel a fait son apparition avec les premiers travaux du Programme mondial de l'Emploi entrepris par le Bureau International du Travail (BIT) au début des années 70 (Charmes, 1987).

Il n'existe pas de définition universellement acceptée ou considérée comme exacte du « secteur informel » (BIT, 2010). Plusieurs disciplines scientifiques définissent le concept de secteur informel. Il s'agit notamment de l'économie, de la statistique, du droit, de l'anthropologie et de la sociologie.

Selon le BIT (1993), le « secteur informel » est défini comme « un ensemble d'unités produisant des biens et des services en vue principalement de créer des emplois et des revenus pour les personnes concernées. Ces unités, ayant un faible niveau d'organisation, opèrent à petite échelle et de manière

spécifique, avec peu ou pas de division entre le travail et le capital en tant que facteurs de production. Les relations de travail, lorsqu'elles existent, sont surtout fondées sur l'emploi occasionnel, les relations de parenté ou les relations personnelles et sociales plutôt que sur des accords contractuels comportant des garanties en bonne et due forme ». Le secteur informel fait référence à « toutes les activités économiques de travailleurs et d'unités économiques qui ne sont pas couverts en vertu de la législation ou de la pratique par des dispositions formelles » (BIT 2010).

Les activités du secteur informel n'entrent pas dans le champ d'application de la loi, ce qui signifie que ces travailleurs et unités opèrent en marge de la loi ; ou bien ils ne sont pas couverts dans la pratique, ce qui signifie que la loi ne leur est pas appliquée alors même qu'ils opèrent dans le cadre de la loi ; ou bien encore la loi n'est pas respectée parce qu'elle est inadaptée, contraignante ou qu'elle impose des charges excessives.

L'économie informelle dans les pays en voie de développement est une économie de survie et de pauvreté indispensable. Elle mêle réseau social, famille, faible dimension de l'activité, etc., et malgré la succession des rapports des institutions internationales, elle ne peut être institutionnalisée comme cela. Dans ces pays, l'importance de l'économie informelle se situe entre 50 et 75% de la production non agricole et même parfois plus. Ceci conduirait à affirmer que c'est l'économie formelle, entre autres celles des filiales des entreprises multinationales et des ONG qui est en quelque sorte l'exception (Pesqueux, sd).

La 15<sup>ème</sup> Conférence internationale des statisticiens du travail (CIST) recommande, dans la mesure du possible, de répartir la population employée dans le secteur informel en deux groupes suivants :

- les personnes employées exclusivement dans le secteur informel ;
- les personnes employées à la fois dans et hors du secteur informel. Ce dernier groupe devrait également être scindé en deux sous-groupes : les personnes ayant leur emploi principal dans le secteur informel et celles dont il s'agit de leur emploi secondaire.

Les unités du secteur informel ont une structure peu capitalistique, qui ne disposent pas toujours de locaux permanents distincts de l'habitation, ne gèrent pas de stocks et de réserves financières. La main d'œuvre qu'elles utilisent est recrutée sur des critères familiaux ou ethniques autant qu'en raison de la compétence supposée du travailleur. Les produits et les services sont souvent de qualité médiocre et variable. Quant à la gestion, elle ne repose sur aucune comptabilité précise, l'unité de production cherchant à échapper par ailleurs aux charges fiscales et à toute contrainte administrative (Penouil, 1998). Les unités de production informelles (UPI) se caractérisent a priori par des logiques informelles, c'est-à-dire qu'elles sont régulées par des pratiques non conventionnelles, non reconnues, non officielles et souvent même illégales (Bodson et al., 1995 cité par Droh, 2007).

## 1.2. Informalité au Mali

DNSI (1989) a réalisé une enquête secteur informel sur les activités économiques des ménages avec l'appui technique et financier du Programme des Nations Unies pour le Développement et de la Banque Mondiale à travers le Programme d'ajustement structurel et sa composante Dimension Sociale qui ont permis la réalisation des études issues des données de l'enquête Budget Consommation et secteur informel. Le document d'analyse des résultats de l'enquête secteur informel comprend quatre (4) thèmes qui sont (i) revenu et salaire, (ii) emploi et chômage, (iii) activité économique des jeunes et (iv) activité économique et contribution de la femme au revenu.

OEF (1996) Bilan de l'emploi, étude sur le secteur informel au Mali : Cette étude sur le secteur informel a permis de relever quelques caractéristiques principales de l'activité informelle au Mali. Les activités informelles sont relativement plus importantes en milieu urbain qu'en milieu rural. Elles occupent 70% des actifs urbains contre 25% des actifs ruraux ; ce qui confirme que l'activité informelle est un phénomène essentiellement urbain. Elles concernent beaucoup plus les femmes que les hommes (59% contre 41%) surtout en milieu rural où la plupart des ménagères et d'autres inactifs s'adonnent le plus souvent à de telles activités. Ces activités sont effectuées par des personnes n'ayant en général aucun niveau d'instruction (76%) ou un minimum d'instruction (22% ont au plus le niveau fondamental 2), cela prouve que le secteur informel est un secteur de refuge pour la déperdition scolaire.

La durée de vie de ces activités est très éphémère. En effet, 75% de ces activités ont une durée de moins d'un an. Généralement, ces activités sont liées à des facteurs tels que l'existence de marché, la saison, la disponibilité de temps et de matières premières.

Les activités du secteur informel engendrent des revenus forts variés. Leurs revenus vont d'une situation dérisoire (1000 F CFA par mois) à une relative prospérité (3.000.000 F CFA et plus). Le secteur informel crée très peu d'activités salariées. Ainsi, 2% des actifs sont des employeurs et 8% des salariés. Il est dominé par les indépendants (57%) qui travaillent généralement avec des aides-familiaux et apprentis (32%). Les unités informelles au Mali sont constituées généralement d'entreprises individuelles (91%) ; d'où le faible taux de toute forme de regroupement de capital. La taille moyenne d'une entreprise individuelle est de deux (2) employés. Le local approprié pour une entreprise informelle est le "marché fixe" ou le "domicile sans installation" : 59% des entreprises exercent dans l'un de ces types de local.

L'activité commerciale est l'activité la plus fréquente dans le secteur informel : près de 49 % des actifs y sont occupés pour 48% des unités l'exercent. Il y a une survivance de la pratique séculaire du commerce chez le malien ; mieux l'exercice du commerce ne requiert pas un investissement financier important. La plupart des entreprises font leurs activités sans outil de gestion : 90% ne détiennent même pas un cahier d'achat-vente.

Les appuis financiers sont très rares au niveau des entreprises informelles. Seulement 2% des unités ont déclaré avoir reçu un appui financier en 1996. Généralement ces appuis sont orientés vers les branches "textiles et cuirs" et "commerce". Ces appuis proviennent, des ONG, de l'Etat, des Banques et des projets d'appui. Les appuis sont fonction de la structuration plus ou moins avancée de l'unité. L'activité secondaire informelle est exercée principalement par les indépendants (74%). Si l'activité principale informelle est essentiellement urbaine, par contre l'activité secondaire informelle est surtout rurale. Elle est exercée à titre secondaire par des actifs d'autres secteurs. Malgré la faiblesse des revenus, le secteur informel est un palliatif au chômage et à l'exclusion sociale. En occupant 31% des actifs occupés du pays et 71% des actifs urbains, il constitue un refuge pour beaucoup de personnes qui sont à la porte du chômage de l'oisiveté et de pauvreté. Bien que sa participation à la production intérieure brute et au revenu national ne soit pas encore bien connue, il est certain, compte tenu de la diversité des activités, du nombre de personnes qui y travaillent et des revenus moyens, que ce secteur occupe une place très importante dans le développement économique que social et culturel au Mali. Il fournit aussi des produits et services très pratiques et à la portée de toutes les bourses. Compte tenu de cette contribution, le secteur informel doit faire l'objet d'une attention particulière.

INSTAT/ONEF (EMOP\_2013 – 2019) :

Parmi les types d'entreprises, l'administration publique, les entreprises publique ou parapublique et les organisations internationales sont considérées d'office comme le secteur formel. Le reste des entreprises privées formelles est calculé sur la base des variables concernant la tenue d'une comptabilité formelle et les différents enregistrements (INPS, N° Statistique, Registre du Commerce, Direction Nationale des Impôts, Numéro d'Identification National (NINA)). L'emploi informel est beaucoup plus traité dans les différents rapports des EMOP que le secteur informel, car il est l'un des indicateurs clés du marché du travail.

Il faut distinguer l'emploi dans le secteur informel et l'emploi informel. Le premier se réfère aux entreprises et le second aux emplois. La différence entre les deux concepts "est une conséquence de l'existence d'un emploi informel en dehors du secteur informel et d'un emploi formel dans le secteur informel". Dans le secteur informel, les relations de travail sont fondées sur "l'emploi occasionnel", "les liens de parenté ou les relations personnelles et sociales plutôt que sur des accords contractuels comportant des garanties en bonne et due forme".

Selon les résultats de l'EMOP\_2017, parmi la population en emploi informel, 99% exercent leur activité dans le secteur informel et 1% dans le secteur formel tel que l'administration publique, les entreprises publiques et parapubliques, les ONG et les entreprises privées formelles. La proportion d'entreprise formelle ou secteur formel est plus importante à Gao (12%), Bamako (4%) et Koulikoro (2%), que dans l'ensemble et contrairement aux autres régions. Le score de Koulikoro est dû certainement à sa proximité avec la capitale. A Sikasso, plus de la moitié des emplois du secteur informel sont occupés par des femmes. Par contre, dans les régions de Koulikoro et Gao, environ un

quart des emplois informels du secteur informel est occupé par les femmes. Par milieu de résidence, l'emploi informel dans le secteur informel est quasi-totalement rural. En effet, en zone rurale, 99,5% des employés informels travaillent dans le secteur informel. Quant au lien de parenté, la part du secteur informel, des chefs de ménages est un peu moins importante comparativement aux autres catégories. La totalité des emplois informels des pères ou mères, des non apparentés, des domestiques et des enfants de moins de 12 ans est assurée par le secteur informel.

### 1.3. Revue empirique

Plusieurs études ont abordé la question des activités dans l'informel dans le but d'étudier les différentes activités de ce secteur, son origine, son rôle et particulièrement les facteurs explicatifs.

Ces quelques travaux ci-après ont été abordés dans ce domaine.

Makabu et al (2007) ont utilisé les données de l'enquête 1-2-3 (2012) pour étudier les conditions d'activités, les performances économiques et le mode d'insertion des unités de production informelles en République Démocratique du Congo (RDC). Il ressort des analyses descriptives que les unités de production informelles se caractérisent par la précarité des conditions d'activités, les micro-unités, la prédominance des activités commerciales, la main d'œuvre non qualifiée et non protégée, le capital et l'investissement très faible, la difficulté d'accès au crédit mais aussi l'absence des liens entre services publics et unités de production. Cette analyse descriptive a le mérite d'avoir révélé quelques caractéristiques du secteur informel en RDC sans toutefois analyser les conditions de vie des populations y œuvrant et sa contribution à la réduction de la pauvreté.

Ramilison E. (2007), « Measuring the Informal Sector in Africa », le secteur informel a longtemps été considéré comme un phénomène urbain. De fait, en Afrique subsaharienne, la majeure partie de la population active urbaine travaille dans le secteur informel. Si l'on considère les activités non agricoles du secteur informel, la part dans les villes est de 67% au Cameroun et 58% en République Démocratique du Congo (RDC). Cette part s'élève à 78% et 80% respectivement si l'on inclut également les activités agricoles dans les zones urbaines. Néanmoins, même dans les zones rurales, le secteur informel non agricole fournit beaucoup d'emplois : de 11% en RDC à 23% au Cameroun, ce qui témoigne des stratégies de diversification de la population rurale.

En outre, étant donné le faible niveau d'urbanisation, dans ces deux pays, près de la moitié de tous les emplois du secteur informel non-agricole sont situés dans les zones rurales (46% au Cameroun et 45% en RDC). Si l'on compte les activités agricoles, l'emploi dans le secteur informel représente neuf emplois sur dix (90 % au Cameroun et 92 % en RDC) dans les deux pays. C'est pourquoi la prise en compte des zones rurales est cruciale pour aborder les questions du secteur informel.

Maurizio (2012) s'est penché sur le lien entre l'informalité, la précarité du travail et la segmentation des revenus ainsi que sur la relation entre l'informalité et la pauvreté en utilisant plusieurs méthodes paramétriques et non paramétriques. L'étude a porté sur quatre pays d'Amérique latine (Argentine, Brésil, Chili et Pérou). L'auteure montre qu'il existe une corrélation positive entre l'informalité et la pauvreté. Les travailleurs informels ont en moyenne un plus faible niveau d'instruction que les travailleurs formels. Ils se caractérisent par une présence plus importante de jeunes et de femmes. En plus, ils se retrouvent davantage que dans les activités commerciales, la construction et les services à domicile. Cet « effet de composition » est défavorable aux revenus informels. Les écarts de salaires s'expliquent également par des différences dans les rendements obtenus par les travailleurs formels et les informels pour chacune des caractéristiques considérées, particulièrement en Argentine et au Pérou.

## 2. Sources des données et méthodologie

Cette partie traite des sources de données, de la définition quelques concepts et de la méthode d'analyse.

## 2.1. Source des données

Les données utilisées proviennent de l'Enquête Régionale et Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) réalisée en 2017 par l'INSTAT du Mali. L'ERI-ESI est une opération statistique d'envergure nationale et couvre deux volets : le premier volet collecte des données sur les caractéristiques socio démographiques et sur l'emploi de la population et le second volet est relatif à la collecte des données auprès des unités de production informelles non agricoles identifiées lors du premier volet.

L'enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel a été réalisée à partir d'un sondage probabiliste aréolaire à deux degrés avec stratification au premier degré. L'objectif de l'enquête était de produire des estimations statistiquement fiables des indicateurs, au niveau national, pour les milieux urbain et rural, et pour chacune des 8 régions et le district de Bamako du pays, à savoir : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Kidal<sup>80</sup> et le district de Bamako.

Les unités primaires (UP) sont les zones de dénombrement (ZD) définies lors des travaux cartographiques censitaires réalisés dans le cadre du RGPH (Recensement général de la population et de l'habitat) de 2009. La base de sondage pour le tirage des unités primaires d'échantillonnage contient 20 121 zones de dénombrement (ZD).

Un échantillon d'unités primaires (UP) est tiré au premier degré. Les unités statistiques du deuxième degré ou unités secondaires (US) sont constituées par les ménages des unités primaires tirées au premier degré. Elles définissent la base de sondage du deuxième degré du sondage.

Au premier degré 983 ZD ont été tirées avec une probabilité proportionnelle au nombre de ménages. Au deuxième degré, un nombre varié de 6 à 10 ménages a été sélectionné dans chacune des ZD retenues au premier degré avec trois (3) ménages de remplacement. La taille de l'échantillon de l'ERI-ESI est de 7 837 ménages.

## 2.2. Méthode d'analyse

Dans ce travail nous allons effectuer deux types d'analyses :

- A l'aide des tableaux croisés, nous utiliserons la statistique du khi-deux qui nous permet d'apprécier l'existence ou non de la relation entre la variable dépendante et les variables indépendantes et le V de Cramer ou test de Cramer pour mesurer l'intensité de la relation entre la variable dépendante et les variables indépendantes. Les valeurs d'appréciation du V de Cramer :
  - Inférieures à 0,10 : l'intensité de la relation est nulle ou très faible ;
  - Comprises entre 0,10 et 0,20 : l'intensité de la relation est faible ;
  - Comprises entre 0,2 et 0,3 : l'intensité de la relation est moyenne ;
  - Supérieures ou égales à 0,3 : l'intensité de la relation est forte.
- Enfin, nous mesurerons l'effet de chaque groupe de variables sur la variable dépendante à l'aide de la régression logistique. Ceci nous permettra d'analyser davantage les présomptions de relations observées.

Dans le cadre de l'analyse économétrique, nous utiliserons un modèle de régression logistique binomiale.

Un modèle de régression logistique permet aussi de prédire la probabilité qu'un événement arrive (valeur de 1) ou non (valeur de 0) à partir de l'optimisation des coefficients de régression. Ce résultat varie toujours entre 0 et 1. Lorsque la valeur prédite est supérieure à 0,5, l'événement est susceptible de se produire, alors que lorsque cette valeur est inférieure à 0,5, il ne l'est pas.

L'intérêt majeur de cette méthode est d'évaluer la force de l'association entre chaque variable indépendante et la variable dépendante, en tenant compte de l'influence des autres variables intégrées dans le modèle.

---

<sup>80</sup> Kidal n'a pas été enquêtée

La variable à expliquer dans cette étude est une variable dichotomique qui prend les valeurs 1 ou 0, selon que l'actif travaille dans le secteur informel ou pas. Cela peut se traduire par la spécification suivante :

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si l'individu travaille dans le secteur informel} \\ 0 & \text{si l'individu ne travaille pas dans le secteur informel} \end{cases}$$

Nous observons les valeurs de la variable d'intérêt  $Y$  sur un ensemble de la population en emploi indicés par  $i=1, \dots, N$ , avec  $N$  comme taille de l'échantillon. Soit  $\Theta$  la variable latente (inobservable). Le modèle postule une relation du type :

$$\Theta = X\gamma + \varepsilon$$

Où  $X$  représente l'ensemble des variables explicatives quantitatives ou qualitatives. La probabilité que l'individu  $i$  se trouve dans le secteur informel ( $Y_i=1$ ) est définie comme suit :

$$P_i = P[Y_i = 1] = P[\Theta_i > 0] = P[X_i\gamma > -\varepsilon] = F(X_i\gamma)$$

Soit la fonction de répartition de  $-\varepsilon$ , c'est-à-dire la fonction définie par :  $F(w) = P[-\varepsilon < w]$

Pour le modèle logit binaire utilisé dans cette étude,  $F$  désigne la fonction de répartition de la loi logistique :

$$F(w) = L(w) = \frac{e^w}{1 + e^w}$$

Dans le cadre de cette étude, au total sept (7) variables explicatives ont été retenues, qui sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Liste des variables explicatives

Nom Variables	Descriptions	Modalités	Modalité de référence
Sexe	Sexe de l'individu	Homme Femme	Homme
Zone	Zone de résidence	Bamako Autres urbains Rural	Bamako
Groupe_age	Groupe d'âge des individus	15-24 ans 25-35 ans 36-40 ans 41-64 ans Plus de 64 ans	15-24 ans
Education	Niveau d'instruction	Aucun niveau Primaire Secondaire Supérieur	Aucun niveau
Taille_entreprise	Taille de l'entreprise	Une seule personne 2-5 personnes 6-10 personnes 11-50 personnes Plus de 50 personnes	Une seule personne
Sect_activite	Secteur d'activités	Primaire Industrie Commerce Service	Primaire
Salarie	Statut dans l'emploi	Non salarié Salarié	Non salarié

### 3. Résultats

#### 3.1. Structure et caractéristiques du secteur informel

Au Mali, 91,1% des employés travaillent dans le secteur informel contre 8,9% dans le secteur formel. Le secteur informel est un phénomène rural. En effet 95,7% des employés exercent leurs

activités dans le secteur informel contre 81,9% pour le milieu urbain (81,1% pour les emplois de Bamako et 83% dans les autres villes urbaines). Avec un test de Khi2 est significatif et le V de Cramer est de 0,23, on constate l'existence d'une relation avec une intensité moyenne entre le milieu de résidence et le secteur d'activité.

Tableau 2 : Répartition de la population en emploi selon le milieu de résidence et par secteur (%)

	Secteur formel	Secteur informel	Total
<b>Zone de résidence</b>			
Urbain	18,1	81,9	100
Bamako	18,9	81,1	100
Autres urbains	17,0	83,0	100
Rural	4,3	95,7	100
<b>Total</b>	8,9	91,1	100
	<b>Prob&gt;Khi2=0,000</b>	<b>V de Cramer=0,23</b>	

Source : INSTAT, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Le Tableau 3 montre qu'au Mali, 94,5% des femmes travaillent dans le secteur informel contre 88,9% pour les hommes, ce qui montre que l'emploi dans le secteur informel est plus féminin avec un écart de 5,6 points de pourcentage entre les deux sexes.

La quasi-totalité (97,7%) des jeunes de moins de 25 ans exerce leurs activités dans le secteur informel, cela pourrait s'expliquer par le fait que pendant cette tranche d'âge les jeunes sont supposés être en formation/apprentissage et ne sont pas en mesure d'exercer un emploi dans un secteur formel. Dans les tranches d'âge de 25-35 ans et 36-40 ans, leurs proportions dans le secteur informel sont moins élevées comparativement aux autres tranches d'âge. Ces tranches d'âge constituent la population la plus employée. Plus de 9 employés sur 10 (93%) âgés de plus de 64 ans travaillent dans le secteur informel, dû certainement au fait qu'au-delà de cet âge le système de protection sociale ne peut plus les couvrir donc le seul recours est le secteur informel. A partir de 36 ans, la proportion d'emploi dans le secteur informel augmente avec l'âge.

L'analyse par rapport au statut matrimonial fait ressortir également une prédominance du secteur informel quel que soit le statut (plus de 90%). La plus forte proportion a été observée chez les divorcés/séparés/veufs en emploi (92,5%), supérieure à la moyenne nationale. Ceci pourrait certainement s'expliquer par leurs conditions de vie précaire. Les célibataires également occupent à près de 90,5% des emplois dans le secteur informel. On constate que la proportion de l'emploi dans le secteur informel est moins importante chez les célibataires (90,5%) que chez les mariés (91,1%).

Par ailleurs, 93,4% des individus en emploi vivant dans les ménages de grande taille (Plus de 8 personnes) travaillent dans le secteur informel contre 84,4% pour ceux vivant dans les ménages de petite taille.

Le test de khi2 confirme l'existence d'une relation entre la variable dépendante et les autres variables indépendantes (Tableau 3), par contre le V de Cramer montre que ces relations sont très faibles ou nulles pour certaines variables exceptées les variables sexe et groupe d'âge dont les liens sont faibles.

Tableau 3 : Répartition de la population en emploi selon le sexe, le groupe d'âge, le statut matrimonial et la taille du ménage par secteur (%)

	Secteur formel	Secteur informel	Total
<b>Sexe</b>	<b>Prob&gt;Khi2=0,000</b>	<b>V de Cramer= 0,10</b>	
Homme	11,1	88,9	100
Femme	5,5	94,5	100
<b>Groupe d'âge</b>	<b>Prob&gt;Khi2=0,00</b>	<b>V de Cramer=0,10</b>	
15-24 ans	2,3	97,7	100
25-35 ans	11,0	89,0	100
36-40 ans	10,6	89,4	100
41-64 ans	9,6	90,4	100
Plus de 64 ans	7,0	93,0	100
<b>Statut matrimonial</b>	<b>Prob&gt;Khi2=0,00</b>	<b>V de Cramer=0,01</b>	
Célibataire	9,5	90,5	100
Marié(e)	8,9	91,1	100
Divorcé(e)/Séparé(e)/Veuf(ve)	7,5	92,5	100
<b>Taille du ménage</b>	<b>Prob&gt;Khi2=0,00</b>	<b>V de Cramer=0,09</b>	
1-2 personnes	15,6	84,4	100
3-4 personnes	12,1	87,9	100
5-6 personnes	9,9	90,1	100
7-8 personnes	7,5	92,5	100
Plus de 8 personnes	6,6	93,4	100
<b>Total</b>	<b>8,9</b>	<b>91,1</b>	<b>100</b>

Source : INSTAT, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Nous constatons que presque la totalité (98,4%) des actifs occupés n'ayant aucun niveau d'instruction travaille dans le secteur informel. Ceci pourrait s'expliquer par la prédominance des emplois précaires surtout dans l'agriculture. La proportion de l'emploi dans le secteur informel baisse significativement avec le niveau d'éducation, de 96,9% pour le niveau primaire à 72,6% pour le niveau secondaire et 41,4% pour le niveau supérieur.

Le test de Khi2 révèle une relation entre le secteur informel et le niveau d'éducation, cependant, le V de Cramer confirme que les deux variables sont fortement liées (Tableau 4).

Tableau 4 : Répartition de la population en emploi selon le niveau d'instruction par secteur (%)

	Secteur formel	Secteur informel	Total
<b>Niveau d'éducation</b>			
Aucun niveau	1,6	98,4	100
Primaire	3,1	96,9	100
Secondaire	27,4	72,6	100
Supérieur	58,6	41,4	100
<b>Total</b>	<b>8,9</b>	<b>91,1</b>	<b>100</b>
	<b>Prob&gt;Khi2=0,00</b>	<b>V de Cramer=0,52</b>	

Source : INSTAT, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Comme attendu, le tableau 5 montre que, presque la totalité (99,3%) des employés du secteur primaire (agriculture, élevage, forêt, pêche) est dans le secteur informel. Au niveau de l'industrie (92,6%) et du commerce (96,7%), plus de 92% de l'ensemble de leurs occupés sont dans le secteur informel. En revanche, dans le secteur service, 64,1% des emplois sont dans le secteur informel et 35,9% dans le secteur moderne.

Le test de Khi2 révèle une relation entre le secteur informel et le niveau d'éducation. Cependant le V de Cramer confirme que les deux (secteur informel et niveau d'éducation) sont fortement liées avec une valeur de Cramer de 0,46 (Tableau 5).

Tableau 5 : Répartition de la population en emploi selon le secteur d'activité par type de secteur (%)

Secteur d'activités	Secteur formel	Secteur informel	Total
Primaire	0,7	99,3	100
Industrie	7,4	92,6	100
Commerce	3,3	96,7	100
Service	35,9	64,1	100
<b>Total</b>	<b>8,9</b>	<b>91,1</b>	<b>100</b>
	<b>Prob&gt;Khi2=0,00</b>	<b>V de Cramer=0,46</b>	

Source : INSTAT, ERI-ESI 2017 et nos calculs

D'une manière générale, un peu plus de trois quart (75,4%) des emplois du secteur formel sont occupés par les hommes. Quant au secteur informel, environ six employés sur dix (59,4%) sont des hommes.

Quel que soit le secteur d'activités et le milieu de résidence, la proportion des hommes est plus importante que celle des femmes. Cet écart est plus important dans le secteur formel que dans le secteur informel et cela quel que soit le milieu de résidence.

L'analyse du groupe d'âge montre que parmi les jeunes de la tranche d'âge 15-24 ans, plus de la moitié (51,3%) des individus travaillant dans le secteur informel sont des femmes. Par contre, dans les autres tranches d'âges, la proportion des hommes dans le secteur formel domine celle des femmes et augmente avec l'âge.

Dans le secteur informel, la proportion des hommes augmente avec le niveau d'éducation. Dans le secteur informel, 55,8% des personnes en emploi n'ayant aucun niveau sont des hommes et 44,2% de femmes. Parmi les employés de niveau d'instruction supérieur, la proportion des hommes est plus importante dans le secteur informel (81%).

Tableau 6 : Structure des emplois dans le secteur selon certaines caractéristiques par sexe

	Secteur formel			Secteur informel			Total		
	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total	Homme	Femme	Total
<b>Milieu de résidence</b>									
Urbain	73,9	26,1	100,0	58,7	41,3	100,0	61,5	38,5	100,0
Rural	79,7	20,3	100,0	59,7	40,3	100,0	60,6	39,4	100,0
<b>Groupe d'âge</b>									
15-24 ans	60,5	39,5	100,0	48,7	51,3	100,0	49,0	51,0	100,0
25-35 ans	67,7	32,3	100,0	53,4	46,6	100,0	55,0	45,0	100,0
36-40 ans	76,3	23,7	100,0	59,7	40,3	100,0	61,4	38,6	100,0
41-64 ans	82,8	17,2	100,0	66,5	33,5	100,0	68,0	32,0	100,0
Plus de 64 ans	100,0	0,0	100,0	79,9	20,1	100,0	81,3	18,7	100,0
<b>Niveau d'éducation</b>									
Aucun niveau	83,6	16,4	100,0	55,8	44,2	100,0	56,2	43,8	100,0
Primaire	95,0	5,0	100,0	65,3	34,7	100,0	66,2	33,8	100,0
Secondaire	69,4	30,6	100,0	67,4	32,6	100,0	67,9	32,1	100,0
Supérieur	80,3	19,7	100,0	81,0	19,0	100,0	80,6	19,4	100,0
<b>Total</b>	<b>75,8</b>	<b>24,2</b>	<b>100,0</b>	<b>59,4</b>	<b>40,6</b>	<b>100,0</b>	<b>60,9</b>	<b>39,1</b>	<b>100,0</b>

Source : INSTAT, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### 3.2. Déterminants de l'emploi dans le secteur informel

L'objectif visé dans cette partie est d'identifier les facteurs qui influencent l'emploi dans le secteur informel chez les personnes en emploi.

L'objectif de cette modélisation est d'identifier les variables qui permettent de prédire plus efficacement la probabilité pour un actif occupé d'être dans le secteur formel ou informel.

L'ajustement global du modèle mesuré par le pseudo  $R^2$  est de 0,53 et significatif au seuil de 1%, ce qui représente un très bon ajustement.

- **Sexe de l'individu**

Une femme en emploi a 4,6 fois plus de risque d'être dans le secteur informel qu'un homme en emploi, donc les hommes ont plus de chance d'accéder au secteur formel que les femmes. Le désavantage des femmes en termes de qualification et d'expériences, leur part importante dans les activités génératrices de revenu, ainsi que leur poids dans le travail domestique les contraignent à travailler beaucoup dans le secteur informel en raison de la flexibilité des horaires et du faible niveau d'instruction nécessaire pour y travailler.

- **Milieu de résidence**

Un actif occupé vivant dans le milieu rural a 2,6 fois plus de risque d'être dans le secteur informel que celui vivant à Bamako. Ce résultat confirme celui évoqué dans la littérature, que le secteur informel est un phénomène rural. Le secteur informel étant considéré comme une stratégie de survie pour la population pauvre et touchant plus le domaine de l'agriculture, c'est ainsi qu'il est considéré comme un phénomène rural.

- **Age de l'individu**

La probabilité pour un actif occupé d'être dans le secteur informel diminue avec l'âge. En effet, on constate qu'un actif occupé de 25 à 35 ans a 58,7% moins de chance de travailler dans le secteur informel qu'un actif occupé de 15 à 24 ans. Tandis qu'un actif de plus de 64 ans a 88% moins de chance, comparé à un actif occupé de 15 à 24 ans, de travailler dans le secteur informel. Cela pourrait s'expliquer par le désavantage des jeunes en termes de qualification et d'expériences professionnelles et l'inadéquation entre l'emploi et la formation reçue.

- **Niveau d'instruction de l'individu**

L'augmentation du niveau d'éducation réduit aussi la probabilité de travailler dans le secteur informel pour un actif occupé. Ainsi, le fait d'avoir un niveau d'éducation secondaire réduit de 58,7% cette probabilité tandis que le niveau d'éducation supérieur la réduit à 73,5% par rapport à un actif occupé sans aucun niveau d'instruction. Ces résultats confirment l'étude antérieure réalisée par Jean Abel Traoré (Burkina, 2012).

- **Taille de l'entreprise**

Par ailleurs, la probabilité de travailler dans le secteur informel diminue pour un actif occupé qui travaille dans une entreprise de 6 personnes et plus. Selon les résultats de cette étude, les actifs occupés évoluant dans une entreprise composée de 2 à 5 personnes ont 69,8% moins de risque d'exercer dans le secteur informel qu'un actif exerçant dans une entreprise d'une à deux personnes. De même, les actifs occupés travaillant dans une entreprise de 6 à 10 personnes ont 67,5% moins de risque d'être dans le secteur informel que ceux évoluant dans une entreprise d'une à deux personnes. Les actifs occupés exerçant dans une entreprise de 11 à 50 personnes ont 68,7% moins de risque que ceux évoluant dans une entreprise d'une à deux personnes alors que ceux évoluant dans une entreprise de plus de 50 personnes n'ont aucun risque d'être dans le secteur informel.

- **Secteur d'activité**

Quant au secteur d'activités, de l'industrie, du commerce et du service, ils semblent défavoriser la probabilité de travailler dans le secteur informel relativement au secteur primaire. Un actif occupé évoluant dans l'industrie a 93,8% moins de risque qu'un actif occupé dans le secteur primaire d'être dans le secteur informel. Cependant, les actifs occupés évoluant dans le commerce ont 97,5% moins de risque d'être dans le secteur informel par rapport à ceux évoluant dans le secteur primaire. De même, ceux qui évoluent dans le secteur service ont 96,5% moins de risque d'être dans le secteur informel que ceux qui sont dans le secteur primaire.

- **Statut de salarié**

Un salarié a 3,9 fois plus de risque d'exercer dans le secteur informel qu'un actif non salarié. Cela pourrait être dû par le fait que les salariés des entreprises ne sont pas généralement enregistrés ou inscrits. Le salarié se définit comme une personne physique liée à un employeur par la conclusion d'un contrat de travail et par une relation de subordination permanente. Selon les résultats de l'EMOP\_2017, les salariés représentent 11% de la population en emploi parmi lesquels 73,7% de cette population sont dans le secteur informel et plus de deux tiers (67,3%) ont au plus le niveau d'instruction primaire. Dans le rapport de l'étude « secteur informel et segmentation de l'emploi à Bejaia (Algérie) : déterminants et fonctions de gains ; réalisée par Youghourta Bellache, Philippe Adair, Mohamed Bouznit », les individus ayant au plus un niveau d'instruction primaire ont 3,3 fois plus de chances de travailler comme salarié dans le secteur informel par rapport aux individus ayant un niveau supérieur.

Contrairement à l'éducation, au groupe d'âge, à la zone de résidence, au sexe, à la taille de l'entreprise, au secteur d'activités et à la catégorie socioprofessionnelle (salarié ou non salarié) qui sont des déterminants très pertinents du secteur informel, les autres variables telles que la taille de ménage, le type d'emploi, le statut dans l'emploi, le type d'activités, le statut matrimonial, le statut migratoire, la scolarisation, le type d'enseignement secondaire, n'avaient pas un bon lien avec le secteur informel ou n'étaient pas significatives et d'autres étaient corrélées avec certaines variables explicatives du modèle.

Tableau 7 : Estimation du modèle logistique

Variables	Odds Ratio	Coef.	Wald	P>z
<b>Sexe</b>				
Homme	Réf.			
Femme	4,61	1,50***	4,71	0,00
<b>Zone</b>				
Bamako	Réf.			
Autres urbains	1,09	0,25	0,37	0,71
Rural	2,56	0,82***	2,94	0,00
<b>Groupe d'âge</b>				
15-24 ans	Réf.			
25-35 ans	0,41	0,20*	-1,83	0,07
36-40 ans	0,37	0,19*	-1,93	0,05
41-64 ans	0,22	0,10***	-3,20	0,00
Plus de 64 ans	0,12	0,07***	-3,73	0,00
<b>Education</b>				
Aucun niveau	Réf.			
Primaire	1,33	0,46	0,82	0,41
Secondaire	0,41	0,10***	-3,64	0,00
Supérieur	0,27	0,10***	-3,45	0,00
<b>Taille d'entreprise</b>				
Une seule personne	Réf.			
2-5 personnes	0,30	0,08***	-4,65	0,00
6-10 personnes	0,33	0,13***	-2,83	0,01
11-50 personnes	0,31	0,13***	-2,81	0,01
Plus de 50 personnes	0,00	0,00***	-14,86	0,00
<b>Secteur d'activités</b>				
Primaire	Réf.			
Industrie	0,06	0,04***	-4,30	0,00
Commerce	0,03	0,02***	-5,73	0,00
Service	0,04	0,02***	-5,07	0,00
<b>Salarié</b>				
Non Salarie	Réf.			
Salarie	3,91	1,12***	4,75	0,00
<b>_cons</b>	4625,69	3891,14	10,03	0,00
<b>Nombre d'observations</b>				<b>6 922</b>
<b>Log-vraisemblance</b>				<b>-435,49</b>
<b>Pseudo-R<sup>2</sup></b>				<b>0,53</b>

\* significatif à 10% ; \*\* significatif à 5% ; \*\*\* significatif à 1% (\* p<0.1, \*\* p<0.05, \*\*\* p<0.01)

Source : INSTAT, ERI-ESI 2017 et nos calculs

## Conclusion

Le secteur informel est caractérisé par une main-d'œuvre en emploi intensif. En effet, plus de neuf employés sur dix travaillent dans le secteur informel. Cette proportion est plus importante chez les femmes (94,5%) comparativement à celle des hommes (88,9%). Les jeunes de moins de 25 ans sont également plus touchés par les emplois du secteur informel comparé aux autres tranches d'âge. Il est à noter que le secteur informel est un phénomène rural (95,7%) qu'urbain (81,9%). La proportion de personnes employées dans le secteur informel est inversement proportionnelle au niveau d'éducation. En d'autres termes, la part des emplois dans le secteur informel diminue au fur et à mesure que le niveau d'éducation augmente. Seulement, un peu plus de six employés sur cent (6,5%) des entreprises de plus de 50 personnes sont du secteur informel. La quasi-totalité des emplois agricoles sont du secteur informel (99,3%). Cette dernière proportion dépasse de loin le poids d'ensemble avec un écart de 8,2 points de pourcentage.

Un peu plus de trois quart (75,4%) des emplois du secteur formel sont occupés par les hommes. Cette proportion est moins importante dans le secteur informel, environ six employés sur dix (59,4%) sont des hommes. L'analyse du secteur d'emploi par milieu de résidence montre que, la proportion des hommes est plus importante que celle des femmes. Dans le secteur informel, on constate que parmi les jeunes de la tranche d'âge 15-24 ans, plus de la moitié des emplois (51,3%) est occupée par des femmes. Par contre, dans les autres tranches d'âges du secteur informel, la proportion des hommes domine celle des femmes et augmente de même que l'âge augmente.

Parmi les variables qui ont été intégrées dans le modèle, trois d'entre elles influencent positivement et quatre autres négativement la probabilité de travailler dans le secteur informel. Celles qui l'expliquent

positivement sont le sexe, la zone de résidence et le statut dans l'emploi. Celles qui l'expliquent négativement sont le groupe d'âge, le niveau d'éducation, la taille de l'entreprise et le secteur d'activité.

A l'issu des résultats de cette analyse, nous formulons ces quelques recommandations :

- ✓ encourager la formalisation des entreprises ;
- ✓ promouvoir la création d'entreprises et d'emplois décents surtout féminin, leur préservation et leur pérennité dans l'économie formelle ;
- ✓ améliorer les systèmes d'identification et d'enregistrement.

## **Bibliographie et références**

- INSTAT. (2017). « Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) », Mali.
- BIT. (1993). « Résolution concernant la classification internationale d'après la situation dans la profession (CISP), adoptée par la 15ième conférence internationale des statisticiens de travail », Genève, 19-28 janvier 1993.
- BIT. (2003). « Résolutions concernant les statistiques des dépenses et des revenus des ménages, les indices des prix à la consommation, les activités futures concernant la classification internationale type des professions, définition statistique de l'emploi informel et une liste de bonnes pratiques en matière d'intégration des dimensions de genre dans les statistiques de travail, 17ième conférence internationale des statisticiens du travail », Genève 24 Novembre au 03 Décembre 2003.
- BIT. (2013). « Résolution I concernant les statistiques du travail, de l'emploi et de la sous-utilisation de la main d'œuvre, 19ième conférence internationale des statisticiens du travail », Genève 2-11 Octobre 2013.
- Pr. Papa Ousmane Kanté, Boubacar Diallo, Aoua dite Saran Dembélé. (2015). « Les caractéristiques et déterminants de l'emploi informel au Mali », ONEF, Mali.
- ANSD. (2013). « Enquête nationale sur le secteur informel », Sénégal.
- DNSI. (1994). « Enquête nationale sur les activités économiques des ménages (Enquête secteur informel) », Mali.
- OIT. (2013). « Mesurer l'informalité : manuel statistique sur le secteur informel et l'emploi informel », Genève.
- ONEF. (2017). « Enquête Nationale sur l'Emploi : rapport principal 2016. Enquête Modulaire permanente auprès des ménages (EMOP) 2016 », Bamako, Mali ;
- CNDIFE. (2018). « Emploi informel et genre au Mali. Enquête Modulaire permanente auprès des ménages (EMOP) 2017 », Mali
- OEF. (1996). « Bilan de l'emploi : étude sur le secteur informel », Mali.
- Jean Abel Traoré. (2012). « Les déterminants du secteur informel au Burkina Faso », Burkina Faso.

## Analyse des frontières de production et des déterminants de l'efficacité technique des unités de production informelles au Burkina Faso

Dr Israël SAWADOGO

*Institut National de Statistique et de la Démographie, Burkina Faso*

**Résumé.** Cette étude a pour objectif principal d'estimer l'équation de la frontière de production des Unités de production informelles de l'économie burkinabè et d'en déduire les déterminants de l'efficacité technique. L'analyse des importantes branches du secteur informel a permis de déterminer le niveau de production potentiel de l'informel et de mettre en exergue les principaux facteurs qui déterminent l'efficacité technique des producteurs. En somme, un score d'efficacité moyen de 0,972 est observé dans la branche de la Fabrication, 0,722 dans le Commerce et 0,796 dans l'Hébergement et la restauration. La modélisation des paramètres du terme d'efficacité a globalement mis en exergue l'effet considérable des facteurs intrinsèques à l'UPI tels que le milieu de résidence (Commerce), le type de local utilisé (Fabrication et Commerce), l'appartenance à une organisation professionnelle (Hébergement/restauration), la source de financement du capital (Fabrication). Les facteurs relatifs au chef de l'UPI constituent le sexe (Fabrication, Commerce et Hébergement/restauration), le niveau d'instruction (Fabrication et Commerce), l'expérience dans la gérance de l'unité de production (Fabrication Hébergement/restauration). Les résultats obtenus montrent un important potentiel d'amélioration du niveau de production des unités informelles en promouvant des stratégies visant à impacter le niveau d'efficacité technique.

**Mot clés** : frontière de production stochastique, l'efficacité technique, score d'efficacité, unités informelles.

**Abstract.** The objective of this study is to estimate the equation of the production frontier of informal production units in Burkina Faso economy and to deduce the determinants of technical efficiency. The analysis of major branches of the informal sector made it possible to determine the potential level of production of the informal and highlight the main factors that determine the technical efficiency of informal producers. In sum, an average efficiency score of 0.972 is observed in the Manufacturing sector, 0.722 in Commerce and 0.796 in Accommodation and catering. The modeling of the parameters of the term of efficiency has globally highlighted the considerable effect of factors linked to the informal production units, such as the place of residence (Commerce), the type of premises used (Manufacturing and Trade), membership of a professional organization (Accommodation / catering), the source of capital funding (Manufacturing). The explanatory factors relating to the manager of the UPI constitute gender (Manufacturing, Commerce and Accommodation / catering), education level (Manufacturing and Commerce) and the experience in the management of the production unit (Manufacturing Accommodation / catering). The results obtained show significant potential for improving the level of production of informal units by promoting strategies aimed at impacting the level of technical efficiency.

**Key Words:** production frontier technical efficiency, efficiency score, informal production units.

### Introduction

Durant les dernières décennies, la population africaine a globalement connu une forte évolution avec l'un des taux d'accroissement démographique les plus élevés dans le monde. Estimée à 1,3 milliard d'habitants en 2020 contre 476,3 millions en 1980, la population africaine devrait atteindre 1,5 milliard en 2025 et 2,4 milliards à l'horizon 2050, selon les projections des Nations Unies (Commission des Nations Unies pour l'Afrique). De pair avec un niveau de développement humain encore en phase d'amélioration, cette pression démographique a conditionné un fulgurant élargissement de l'économie informelle. Selon les résolutions de la Conférence Internationale du Travail (CIT 2002), l'économie informelle désigne : « Toute activité économique réalisée par des travailleurs ou des unités économiques qui n'est pas couverte ou est insuffisamment couverte, selon la loi ou en pratique, par des dispositions officielles » et le secteur informel constitue l'ensemble des unités de production œuvrant

sur cette aire économique. Selon les rapports de la Banque Mondiale<sup>81</sup>, le secteur informel ouest africain détermine à plus 60% le Produit Intérieur Brut (PIB) des pays de cette sous-région de l'Afrique. En particulier, dans l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine, elle contribue de moitié au Produit Intérieur Brut.

Par ailleurs, à travers l'emploi informel qu'il alimente, le secteur informel occupe plus du 4/5 de l'emploi total dans les économies ouest africaines (Banque Mondiale, 2012). Selon les résultats de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel, au cours de l'année 2018, le secteur informel non agricole a donné lieu à une valeur ajoutée estimée à 1 578,9 milliards FCFA, soit 1/5 du PIB de 2018 de l'économie burkinabè. Ces statistiques indiquent une place importante qu'occupe le secteur informel dans les économies africaines ainsi que la taille significative de la partie de la population touchée par les retombées des activités exercées dans ce secteur. C'est en ce sens que, durant les dernières années, le secteur informel ressortait comme l'un des domaines clés dans la mise en œuvre des politiques de développement économique et social. Dans le cadre du Plan National de Développement Economique et Social (PNDES) au Burkina Faso, les principales attentes relatives au secteur informel portaient sur l'accompagnement des unités y œuvrant vers un statut plus formel afin d'apporter plus de poids au secteur formel, notamment dans le domaine des services.

Dans le processus de formalisation des unités de production informelles (UPI), l'un des éléments essentiels constitue l'amélioration de la productivité de ces dernières dans l'optique d'optimiser leur adaptation au marché du formel. Cependant, les informations sur le fonctionnement des systèmes de production informels de l'économie burkinabè sont peu connues, du fait de la faible récurrence des études sur la modélisation de ces systèmes. En vue de ces considérations, la nécessité d'une étude complète des systèmes de production informels se dessine. De plus, dans le processus d'évolution vers un statut plus formel, l'identification des moteurs de l'efficacité des UPI permettrait d'améliorer la productivité de ces dernières dans la mise en œuvre des différentes politiques se focalisant sur la formalisation des UPI.

Afin d'apporter des informations supplémentaires aux préoccupations économiques relatives précédemment, cet article se fixe comme objectif principal d'étudier les systèmes de production des unités informelles de l'économie burkinabè. Spécifiquement, il s'agit d'estimer la frontière de production de ces unités et analyser leur niveau d'efficacité en mettant en exergue les facteurs influençant cette efficacité. Pour ce faire, il est opportun d'émettre l'hypothèse d'une fonction de production de type néoclassique dans la formalisation de la frontière de production des unités de production informelles. De plus, il est nécessaire de poser l'hypothèse d'une présence de facteurs stochastiques dans l'analyse des déterminants de la production du secteur informel. De même, l'hypothèse d'une présence de facteurs explicatifs de la production de l'informel inhérents à la qualité de la gestion des unités de production peut être émise.

## 1. Revue de littérature

### 1.1. Revue théorique

#### ***Les notions d'efficacité économique, technique et allocative***

Les premiers développements sur la notion d'efficacité économique ont été faits par Koopmans (1951). De façon générale, elle mesure la capacité d'une entreprise à utiliser une technologie donnée de manière adéquate afin d'obtenir les résultats souhaités. L'efficacité économique se compose de deux types d'efficacité : une efficacité allocative et une efficacité technique.

Selon Koopmans (1951), un plan de production choisi par une firme est techniquement efficace : *« si l'augmentation de n'importe quel output requiert la diminution d'au moins un autre output ou l'accroissement d'au moins un input, et si une réduction de n'importe quel input requiert l'élévation d'au moins un autre input ou la réduction d'au moins un output. »*. Cette définition rejoint d'une part la théorie

---

<sup>81</sup> The World Bank (2012): *The Informal Sector in Francophone Africa: Firm, Size, Productivity, and Institutions*

<sup>82</sup> Source du PIB: INSD, comptes nationaux de 2019, Premières estimations par les Comptes Nationaux Trimestriels

parétienne<sup>83</sup>, d'où le terme « *efficacité Pareto-Koopmans* » donné par certains auteurs (Thanassoulis, 2001 et Ray, 2004). L'efficacité technique permet de mesurer la capacité d'une entreprise à pouvoir atteindre un niveau maximal de production, étant donné une quantité d'input.

Quant à l'efficacité allocative, elle mesure les compétences du producteur dans le choix des combinaisons d'inputs optimales en fonction de la situation du marché des facteurs de production.

### **L'analyse par frontières de production**

Dans la théorie microéconomique, une fonction de production détermine le lien entre la quantité d'input utilisée dans le processus de production et la quantité d'output obtenue à terme. Pour Thiry et Tulkens (1988), il y a lieu de préciser que : « *la fonction de production spécifie les quantités maximales d'outputs accessibles pour tout niveau des inputs, et, pour tout niveau de l'output, les quantités minimales nécessaires à leur obtention* ». Le recours aux frontières de production au-delà des simples relations établies entre outputs et inputs se fonde sur cette notion de maximalité et l'imperfection de l'être humain caractérisée par la sous-utilisation des facteurs de production. La frontière de production est une fonction limite sur la base de laquelle sera mesurée l'efficacité de chaque producteur. Le principal objectif de l'analyse par fonction de production est la détermination du degré d'inefficacité économique des agents.

Farrell (1957) fut l'un des précurseurs dans l'élaboration des méthodes de détermination de l'efficacité/inefficacité économique d'un système de production. Il procède par la construction d'une frontière de production et d'une droite d'isocoût pour déterminer les deux types d'efficacité vus précédemment. Une frontière de production est une fonction qui indique la quantité maximale d'output obtenue, à l'issue d'un processus de production, pour une quantité donnée d'input. Ainsi, toute technologie qui ne permet pas au producteur de se situer sur la frontière est dite techniquement inefficace. Cette inefficacité est mesurée par l'écart entre le niveau de production observé et la frontière de production, soit le complément à un du score d'efficacité technique (Farrell, 1957).

#### 1.2. Revue empirique

Rajesh (2007) décrit l'efficacité technique des entreprises manufacturières informelles indiennes. Pour ce faire, une analyse par frontière de production stochastique est utilisée afin de faire ressortir le niveau d'efficacité technique de cette catégorie d'unité de production. La spécification de translog est utilisée dans l'analyse de la fonction de production intégrant les deux principaux facteurs que sont le capital et le travail. Les résultats font apparaître, globalement, une élasticité de la production de l'ordre de 0,56 par rapport au travail, dans la branche des entreprises alimentaires. Cette élasticité est de l'ordre de 1,16 lorsqu'on considère le capital. L'élasticité de l'output par rapport au capital est évaluée à 0,25 pour les branches du textile et 0,65 pour les autres entreprises manufacturières informelles (Rajesh, 2007).

Cling et al. (2012) dans leurs travaux sur le secteur informel de la capitale malgache analysent l'efficacité technique des unités de production y figurant. La méthodologie utilisée est la régression quantiles sur une base de données d'enquête 1-2-3 (2001-2004). Les facteurs de production entrant dans l'analyse sont le travail, le capital physique et le capital humain. Les résultats de la construction de la fonction de production a fait apparaître un effet marginal de 0,54 du nombre d'heure de travail et 0,11 du montant du capital physique. L'effet marginal du capital est cependant jugé non significatif. Par suite, les résultats ont fait apparaître un degré d'efficacité moyen de 33% pour les UPI étudiés.

Une étude de la fonction de production du secteur informel non-agricole est réalisée par Benn et al. (2013) afin d'analyser le lien entre l'efficacité des unités de production et le niveau de vie dans le contexte économique camerounais. Pour atteindre ces objectifs, un modèle non paramétrique est utilisé, le "Data Envelopment Analysis" (DEA). Les résultats font apparaître un score d'efficacité de 0,40 globalement, mais une disparité apparaît lorsqu'on évolue d'une branche à une autre et d'une localité à une autre.

---

<sup>83</sup> Notion d'équilibre de Pareto

Les travaux de Bairagya (2013) visent à analyser l'efficacité des entreprises informelles selon leur collaboration professionnelle avec des entités formelles (Etat, firmes formelles, Organismes formels). Les analyses sont effectuées à partir du modèle DEA appliqué sur des données d'enquête d'envergure nationale de l'économie indienne. Les résultats révèlent une plus faible efficacité au niveau des unités collaborant avec des entités formelles, dans les Etats développés tels que Delhi. Dans l'autre sens, dans les Etats les moins développés tel que Orissa, ces unités sont plus efficaces que celles qui ne collaborent pas avec le secteur formel.

Igbekele et Adebeye (2003) étudient l'efficacité des microentreprises de l'Economie nigériane en se focalisant sur la branche de la métallurgie et de la scierie. L'estimation de frontières de production stochastiques a fait apparaître d'importantes opportunités en termes d'amélioration du niveau d'efficacité des microentreprises. Egalement, l'analyse des déterminants du niveau d'efficacité a mis en exergue l'important rôle que joue le niveau d'éducation du gérant de l'entreprise ainsi que la jeunesse de ce dernier.

## 2. Description de la méthode d'élaboration des frontières de production

### 2.1. Econométrie des frontières de production

Dans la littérature économétrique, deux familles de méthodes de construction des frontières de production sont proposées. On distingue les méthodes paramétriques et les méthodes non paramétriques. Au niveau des méthodes paramétriques nous distinguons les frontières de production déterministes et les frontières de production stochastiques.

#### **Frontière de production déterministe**

Les frontières de production déterministes, développées par Aigner et Chu (1968) décrivent la quantité produite, en fonction de la quantité potentielle d'intrants utilisés, à un terme d'erreur près qui détermine l'inefficacité du système de production. La production maximale est déterminée par les quantités données d'inputs et des paramètres à estimer. De façon analytique, le modèle général s'écrit comme suit :

$$\forall i = 1, \dots, N \text{ on a } y_i = q(x_i, \beta) - u_i, \quad u_i \geq 0 \quad (1)$$

Avec  $y_i$  la production observée au niveau de l'unité de production  $i$ ,  $\beta$  le vecteur des paramètres associés au vecteur  $x_i$  représentant les facteurs de production utilisées et  $u_i$  l'écart entre la production observée et la production maximale  $q(x_i, \beta)$  (frontière). Le terme  $u_i$  est déterminé uniquement par l'inefficacité technique du système de production, d'où le terme de frontière est dite ici déterministe.

Le vecteur de paramètre  $\beta$  peut être estimé par des méthodes statistiques ou non statistiques. En ce qui concerne les méthodes non statistiques, les paramètres sont obtenus en résolvant un problème de minimisation des résidus unilatéraux sous la contrainte  $u_i \geq 0$  qui est équivalent à  $y_i \leq q(x_i, \beta)$ ,  $\forall i = 1, \dots, N$ . L'on a recours à la programmation linéaire ( $\min \sum |y_i - q(x_i, \beta)|$ ) ou quadratique ( $\min \sum |y_i - q(x_i, \beta)|^2$ ) pour estimer les paramètres de la frontière de production. Ces méthodes ont été développées par Aigner et Chu (1968). Cependant, les paramètres estimés à travers cette méthode sont dépourvus de propriétés statistiques en plus de leur extrême sensibilité aux valeurs extrêmes. Pour pallier à ces problèmes, des méthodes statistiques ont été développées par Richmond (1974).

Trois principales méthodes statistiques sont proposées : la méthode des moindres carrés corrigés ; la méthode des moindres carrés décalés et la méthode du maximum de vraisemblance. Sans perte de généralité, (1) peut être réécrit pour l'individu  $i$  sous la forme :

$$y_i = \beta_0 + \sum_j \beta_j x_{ij} - u_i, \quad u_i \geq 0 \quad (2)$$

La première méthode d'estimation est basée sur les hypothèses de l'identique distribution des termes d'erreurs et de la non corrélation de ces termes aux inputs. Sous ces hypothèses, les paramètres estimés sont sans biais à l'exception de la constante  $\widehat{\beta}_0$  (En effet  $\mathbb{E}(\widehat{\beta}_0) = \beta_0 + \mu$ ). Pour corriger ce défaut, Richmond (1974) intègre un terme supplémentaire à l'équation (2) comme suit :  $y_i = \beta_0 + \sum_j \beta_j x_{ij} - \alpha$ , avec  $\alpha = -u_i + \mu$ . Ainsi, par la méthode des moindres carrés ordinaires, une estimation sans biais des paramètres  $\widehat{\beta}_j$  est obtenue, et en retranchant la moyenne du terme  $\mu$  à la constante

obtenue on obtient des estimateurs étant tous sans biais. Cependant l'application de cette méthode peut aboutir à des résidus négatifs, ce qui signifie qu'il y a possibilité que certains individus soient situés au-delà de la frontière. Une telle frontière n'obéit pas rigoureusement à la logique d'une frontière de production déterministe (voir la contrainte dans le modèle (2)). C'est ce problème que cherchera à résoudre Greene (1980) en appliquant une translation sur le terme  $\alpha$ ,  $\alpha'_i = \sup \alpha_i - \alpha_i$ , afin d'obtenir des termes d'erreur étant tous positifs. C'est en cela que consiste la méthode des moindres carrés décalés. Cette méthode respecte la contrainte de positivité des résidus même si elle ne permet pas de déterminer la distribution asymptotique du terme constant.

L'utilisation des frontières déterministes est limitée par le fait qu'elles n'intègrent pas les facteurs extrinsèques au système de production dans la détermination de l'inefficacité/efficacité économique. Pourtant dans certains secteurs, la production peut s'avérer particulièrement sensible à des facteurs sporadiques, des facteurs ne pouvant donc pas être complètement maîtrisés par le producteur. Les limites observées au niveau de l'analyse par frontière de production déterministe ont donné lieu au développement de la notion de frontière de production stochastique.

### **Construction de la frontière de production stochastique**

Les concepteurs de ce modèle sont Aigner, Lovell et Schmidt (1977) ; Meeusen et Van Den Broeck (1977) et il se présente comme suit :

$$\forall i = 1, \dots, N \quad y_i = q(x_i, \beta) - u_i + v_i \quad \text{avec } u_i \geq 0 \text{ et } v_i \in R \quad (3)$$

$$\text{Ou } y_i = q(x_i, \beta) + \varepsilon_i \quad \text{en posant } \varepsilon_i = -u_i + v_i$$

Dans ce modèle, l'écart observé entre la production obtenue et la frontière de production admet deux composantes. La première,  $u_i$ , est due au fonctionnement du système de production et la seconde,  $v_i$ , est stochastique et prend en compte tous les facteurs extrinsèques susceptibles d'influencer la performance du processus de production (Aigner, Lovell et Schmidt, 1977) . La frontière de production est dite stochastique à cause de cette dernière composante. La frontière de production stochastique est donnée par  $q(x_i, \beta) + v_i$ . Ainsi, toute déviation de cette frontière est due au fonctionnement de la firme, c'est-à-dire son inefficacité technique.

L'équation de la frontière de production est estimée en ayant recours à la méthode du maximum de vraisemblance. Une méthode dite des moindres carrés modifiés est aussi utilisée pour estimer la frontière de production, mais cette méthode conduit à des estimateurs qui ne sont ni consistants ni efficaces car, contrairement aux estimateurs issus de la méthode du maximum de vraisemblance, ils n'atteignent pas la borne de Cramer-Rao (Parmeter et Kumbhakar, 2014).

### **Estimation : méthode du maximum de vraisemblance**

L'utilisation de la méthode du maximum de vraisemblance nécessite des hypothèses distributionnelles émises sur les termes composant l'erreur. Plusieurs distributions sont utilisées dans les différents développements faits sur l'analyse par frontière de production stochastique. Initialement, on distingue la loi normale et la loi semi normale utilisée par Aigner, Lovell et Schmidt (1977) pour décrire l'évolution respective du terme d'inefficacité technique  $u$  et du terme stochastique  $v$ . En gardant l'hypothèse faite sur la distribution du terme  $v$ , Stevenson (1980) considère que le terme d'inefficacité est distribué selon une loi normale tronquée. Les modèles basés sur ces deux considérations distributionnelles sont les plus usités dans les travaux empiriques (Parmeter et Kumbhakar, 2014), mais deux autres types de distribution apparaissent dans la littérature économétrique. Dans certains modèles spécifiques la distribution utilisée pour décrire l'évolution de l'inefficacité technique est la loi normale tandis que d'autres modèles considèrent plutôt la loi gamma ou exponentielle. Par ailleurs, le choix de la distribution adéquate dans l'estimation d'une frontière de production stochastique est une étape importante car les estimations obtenues sur les niveaux d'inefficacité des individus en dépendent considérablement. Le problème majeur est qu'il n'existe pas de méthode spécifique permettant de déterminer la meilleure distribution adéquate à l'estimation de la frontière de production (Parmeter et Kumbhakar, 2014).

En supposant que le terme d'inefficacité et le terme stochastique suivent respectivement la loi normale  $\mathcal{N}(0, \sigma_u^2)$  et une loi normale tronquée  $\mathcal{N}_T^+(\mu, \sigma_u^2)$ , à partir de la densité jointe de  $u$  et  $v$  on

obtient la densité marginale de  $\varepsilon$  :  $f_{N_T^+}(\varepsilon) = \frac{1}{\sigma} \varphi\left(\frac{\varepsilon+\mu}{\sigma}\right) \psi\left(\frac{\mu}{\sigma\gamma} - \frac{\gamma\varepsilon}{\sigma}\right)$ . Lorsqu'on suppose une distribution semi normale pour le terme d'inefficacité technique, la densité de  $\varepsilon$  est donnée par  $f_{N^+}(\varepsilon) = \frac{2}{\sigma} \varphi\left(\frac{\varepsilon}{\sigma}\right) \psi\left(-\frac{\gamma\varepsilon}{\sigma}\right)$ , avec  $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$  et  $\gamma = \sigma_u/\sigma_v$ .

Ce modèle considère que les termes d'erreurs sont homoscedastiques, Le paramètre  $\gamma$  s'interprète comme la variabilité relative des sources de déviation par rapport à la production maximale devant être atteinte. Il met en exergue la source qui détermine le plus cette déviation. Cependant l'interprétation de ce paramètre doit se faire avec beaucoup de précautions. En effet dans le cas où le terme d'inefficacité technique est supposé suivre une loi semi normale ou normale tronquée, sa variance est donnée par  $\left(1 - \frac{2}{\pi}\right) \sigma_u^2$  en lieu et place de  $\sigma_u^2$ . Ainsi la part des déviations des productions observées par rapport à la frontière due à l'inefficacité technique est évaluée à  $\theta = \frac{\left(1 - \frac{2}{\pi}\right) \sigma_u^2}{\left(1 - \frac{2}{\pi}\right) \sigma_u^2 + \sigma_v^2}$ .  $\psi$  et  $\varphi$  désignent respectivement les fonctions de répartition et de densité de la loi normale centrée réduite. Les logarithmes des vraisemblances s'écrivent respectivement comme suit :

$$\begin{aligned} \ln \mathcal{L}_{N_T^+} &= -N \ln \sigma - \sum_{i=1}^N \left(\frac{\varepsilon_i + \mu}{\sigma}\right)^2 - N \ln \psi\left(\frac{\mu}{\sigma_u}\right) + \sum_{i=1}^N \ln \psi\left(\frac{\mu}{\gamma\sigma} - \frac{\varepsilon_i \gamma}{\sigma}\right) \quad (4) \\ \ln \mathcal{L}_{N^+} &= -N \ln \sigma + \sum_{i=1}^N \ln \psi\left(\frac{-\varepsilon_i \gamma}{\sigma}\right) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 \end{aligned}$$

En annulant les dérivées premières de la fonction de vraisemblance, on obtient une estimation des paramètres  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\sigma^2$  par le maximum de vraisemblance.

#### **Type de technologie utilisé pour la détermination de la frontière**

Dans cette étude, la modélisation de la fonction de production dans la procédure de construction de la frontière de production est faite selon une spécification de type Cobb Douglas. Une fonction de production de type Cobb Douglass s'exprime comme suit :

$$q_{cobb}(x, \beta) = \beta_0 \prod_{j=1}^p x_j^{\beta_j} \quad \text{soit} \quad \ln q_{cobb}(x, \beta) = \ln \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_j \ln x_j \quad (5)$$

Avec  $\beta_j$  représentant le coefficient associé au facteur  $x_j$ .

#### **Méthode d'identification des déterminants de l'inefficacité technique**

##### **Test d'hypothèses de la présence d'une composante d'inefficacité technique**

Avant de procéder à une modélisation de l'efficacité technique, il convient de s'assurer que l'estimation d'une frontière de production en lieu et place d'une fonction de production issue d'une régression linéaire est justifiée. L'hypothèse de l'existence d'un terme d'inefficacité technique constitue donc la première hypothèse fondamentale de l'estimation d'une frontière de production. Le rejet de cette hypothèse impliquera la non nécessité de recourir à l'estimation d'une frontière de production. Une fonction de production moyenne<sup>84</sup> serait donc adaptée aux données. Le test de détection de la présence d'un terme d'efficacité technique utilisé dans le cadre de cette étude est le z-test développé par Coelli (1996). Selon Coelli (1996), en présence d'un terme d'efficacité technique, la distribution des résidus issus d'une régression par les moindres carrés ordinaires est négativement asymétrique. A partir de cette assertion et de l'hypothèse nulle d'absence de terme d'inefficacité technique, il construit une statistique (z-statistique) du test à base des moments d'ordre 2 ( $m_2$ ) et 3 ( $m_3$ ) de ces résidus. La z-statistique est donnée par :  $z = \frac{m_3}{\left(\frac{6m_2^3}{N}\right)}$ .

##### **Méthode d'analyse des facteurs influençant le niveau d'efficacité**

<sup>84</sup> Les méthodes utilisant les moindres carrés estiment une fonction de production moyenne et ne tiennent pas compte de la notion de maximalité associée à l'analyse par les frontières de production.

La détermination de l'effet qu'ont d'autres variables sur le niveau d'efficacité peut se faire en deux étapes ou en une seule étape. Procéder en deux étapes consiste à déterminer en une première étape les scores d'inefficacité sans tenir compte des variables expliquant ce score et en une seconde étape procéder à une régression sur le score pour déterminer l'impact de ces variables sur l'inefficacité. Cette méthode est pourtant déconseillée par plusieurs auteurs du domaine de l'estimation des frontières stochastiques tels que Kumbhakar et Lovell (2000), Wang et Schmidt (2002). En effet l'estimation faite au niveau de la première étape ignore la probable existence d'une hétéroscédasticité au niveau des termes d'erreur. En cas d'hétéroscédasticité du terme  $v$ , les paramètres de la frontière de production estimés sont consistants excepté la constante qui est biaisée et le biais obtenu sur ce paramètre se propage sur les scores d'inefficacité estimés à la seconde étape. Au niveau du terme d'inefficacité technique, la présence d'une hétéroscédasticité biaise les paramètres de la frontière et donc les scores d'inefficacité estimés (Kumbhakar et Lovell, 2000). L'alternative à ces problèmes est l'estimation de la frontière de production et de l'influence de certaines variables exogènes sur l'inefficacité ou sur le bruit en une seule étape (Kumbhakar et Lovell, 2000).

**i. Cas où le terme d'inefficacité suit une loi semi-normale : hypothèse de la nullité  $\mu$  acceptée**

La prise en compte de l'hétéroscédasticité des variances des différents termes d'erreur se fait par l'adoption des paramétrisations  $\begin{cases} \ln \sigma_{u,i}^2 = z_{u,i} \delta_u \\ \ln \sigma_{v,i}^2 = z_{v,i} \delta_v \end{cases}$ ,  $\forall i = 1, \dots, N$ . Avec  $z_u$  le vecteur des variables expliquant la variance du terme d'inefficacité technique et  $\delta_u$  le vecteur des coefficients associés à ces variables;  $z_v$  le vecteur des variables expliquant la variance du terme stochastique et  $\delta_v$  le vecteur des coefficients associés à ces variables. Dans le cas de la loi semi-normale, le logarithme de la vraisemblance  $\ln \mathcal{L}_{N+}$  s'écrira sous la forme:

$$\ln \mathcal{L}_{N+} = - \sum_{i=1}^N \ln \sigma_i + \sum_{i=1}^N \log \left( 1 - \psi \left( \frac{\varepsilon_i \gamma_i}{\sigma_i^2} \right) \right) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \frac{\varepsilon_i^2}{\sigma_i^2} \quad (6).$$

La résolution du programme de minimisation donne les paramètres associés aux facteurs de production et aux facteurs expliquant le niveau d'inefficacité. Particulièrement, le signe d'un coefficient  $\delta_l$ ,  $l$  allant de 1 à K (nombre de variables explicatives), détermine le sens de l'impact de la variable explicative associée sur le niveau d'efficacité technique mais ne peut en aucun cas être considéré comme un effet marginal. En effet, suite à l'estimation à l'aide de la distribution semi normale, le niveau d'inefficacité de l'exploitation  $i$  prédit est donné par :  $\mathbb{E}(u_i) = \sqrt{2/\pi} \cdot e^{z_{u,i} \delta_u}$ .

**ii. Cas où le terme d'inefficacité suit une loi normale tronquée: hypothèse de la nullité du paramètre  $\mu$  rejetée**

Dans ce cas, la prise en compte des variables influençant la variance du terme d'efficacité technique ne peut se faire sans prendre en compte cette influence sur le paramètre (Parmeter et Kumbhakar, 2014).

$$\begin{cases} \ln \sigma_{u,i}^2 = z_{u,i} \delta_u \\ \ln \sigma_{v,i}^2 = z_{v,i} \delta_v \\ \mu_i = z_{u,i} \delta_\mu \end{cases}, \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (7)$$

Dans ce cas de figure, les effets marginaux pour une variable explicative k donnée au niveau de l'individu  $i$  sont :

$$\frac{\partial \mathbb{E}(u_i)}{\partial z_{u,i}(k)} = \delta_\mu^k (1 - \tau_i \vartheta_i - \vartheta_i^2) + \frac{\delta_u^k \sigma_{u,i} \left( (1 + \tau_i^2) \vartheta_i + \tau_i \vartheta_i^2 \right)}{2} \quad (8)$$

$$\frac{\partial \text{Var}(u_i)}{\partial z_{u,i}(k)} = \frac{\delta_\mu^k}{\sigma_{u,i}} \vartheta_i (\mathbb{E}(u_i)^2 - \text{Var}(u_i)) + \left[ 1 - \frac{1}{2} \vartheta_i (\tau_i + \tau_i^3 + \vartheta_i (2 + 3\tau_i^2) + 2\tau_i \vartheta_i^2) \right] \quad (9)$$

Où  $\tau_i = \frac{\mu_i}{\sigma_{u,i}}$ ,  $\vartheta_i = \frac{\varphi(\tau_i)}{\psi(\tau_i)}$  et  $\delta_\mu^k$  (respectivement  $\delta_u^k$ ) représente le coefficient associé à la variable k expliquant la moyenne  $\mu$  (respectivement la variance du terme  $u$ ).

## 2.2. Variables utilisées et sources

A l'issue des analyses faites sur les études empiriques antérieures, les variables considérées dans la construction des frontières de production stochastiques constituent les principaux facteurs, à savoir le travail et le capital. L'analyse étant focalisée sur la production, il serait nécessaire de tenir compte du montant de la consommation intermédiaire des unités de production étudiées. Ces informations sont récoltées dans la base de données de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) réalisée en 2018 au Burkina Faso. En outre, les variables examinées dans la quête des déterminants de l'efficacité des unités de production informelles portent sur les différentes caractéristiques de la gestion de l'unité de production et du chef de l'unité. En particulier, dans le domaine du commerce, certaines variables telles que le fonds de commerce et la taille de clientèle sont des éléments qui influencent le niveau de la production. Cependant, ces facteurs ne ressortent pas dans la base de données utilisée.

Les considérations théoriques relatives à la construction d'une frontière de production sont incohérentes avec une analyse globale menée sur des unités de production de branches différentes. En effet, la définition d'une fonction de production dans un échantillon d'unité de production suppose une certaine homogénéité dans l'échantillon, indiquant ainsi une homogénéité de la technologie de production utilisée. Cette situation rend nécessaire la construction de frontière de production par branches d'activités plus ou moins homogènes. Selon le rapport d'analyse de l'ERI-ESI, les quatre (4) plus importantes branches en termes de production constituent le Commerce de Gros, Commerce de détails, les activités de fabrication et les activités d'hébergement et de restauration. Ces branches contribuent à 81,0% à la production du secteur informel de l'économie burkinabè (INSD, 2019<sup>85</sup>). L'étude sera ainsi restreinte sur ces 4 principales branches.

## 3. Résultats et implications

### 3.1. Analyse descriptive des composantes de la fonction de production

Dans la branche des activités de fabrication informelles, la production moyenne observée est estimée à 1,1 million de FCFA sur le plan annuel. La production globale annuelle de cette branche de l'informel s'élève à 666,2 milliards de FCFA. Cette production est obtenue à la suite d'une consommation intermédiaire moyenne de 584 277,2 F CFA et d'un nombre d'heures moyen mensuel de travail évalué à 253,0 par unité de production. Le montant moyen du capital physique des unités de fabrication informelles s'élève à 153 374,1 FCFA.

Au niveau du Commerce (Commerce de détail, Commerce de gros et commerce et Réparation des pièces d'automobiles), la production globale observée en 2018 dans le secteur informel est estimée à 1 603,3 milliards de FCFA avec une production moyenne de 1,5 millions de FCFA par unité de production. Le capital physique des unités informelles de la branche du commerce est évalué à 242 177,2 FCFA en moyenne. Quant au nombre d'heures de travail observé sur la plan mensuel, la moyenne présentée par unités informelles de la branche du Commerce est de 284,0. En outre, le montant moyen de la consommation intermédiaire dans cette branche est de 706 138,7 FCFA.

---

<sup>85</sup> Rapport ERIESI, 2019

Tableau 1 : Statistiques sur les composantes de la fonction de production, selon la branche d'activité

	Minimum	Moyenne	Maximum	Ecart type	Total (milliards de FCFA)
<b>Fabrication</b>					
Production (FCFA)	0	1 105 890,0	67 900 000	2 811 274,0	666,2
Nombre d'heures de travail mensuel	0	253,0	3 248	303,1	-
Montant CI (FCFA)	0	584 277,7	44 700 000	1 662 424,0	347,3
Montant capital (FCFA)	77	153 374,8	10 000 000	518 994,9	47,4
<b>Commerce</b>					
Production (FCFA)	1 500	1 541 604,0	183 000 000	5 470 614,0	1 603,3
Nombre d'heures de travail mensuel	0	284,0	3 120	282,0	-
Montant CI (FCFA)	450	706 138,7	72 000 000	2 790 182,0	729,4
Montant capital (FCFA)	100	242 177,2	10 800 000	587 064,1	110,0
<b>Hébergement / restauration</b>					
Production (FCFA)	5 600	1 993 504,0	37 600 000	2 905 782,0	247,4
Nombre d'heures de travail mensuel	0	329,2	2 712	392,6	-
Montant CI (FCFA)	2 240	992 880,1	15 000 000	1 508 157,0	123,2
Montant capital (FCFA)	750	269 140,0	37 900 000	2 306 695,0	15,1

CI=Consommation Intermédiaire

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Les unités de production informelles de l'Hébergement et de la restauration ont enregistré en moyenne une production de 2,0 millions de FCFA sur une base annuelle, avec une production totale estimée à 247,4 milliards de FCFA au cours de l'année 2018. Pour atteindre ce niveau de production, une consommation intermédiaire moyenne de 706 138,7 FCFA a été observée. Le nombre d'heure mensuel moyen est de 329,2 dans cette branche de l'informel et le montant moyen du capital physique est estimé à 269 140,0 FCFA.

Résultats de la construction des frontières de production du secteur informel et des déterminants de l'efficacité technique

- **Branche de la Fabrication**

**Validation du modèle d'estimation**

Les tests de significativité des paramètres du terme d'efficacité technique aboutissent à la conclusion d'une portée non négligeable (à un niveau de risque de 5%) de ce terme dans l'analyse de la production des unités de production informelles de la branche de la Fabrication (Test de significativité de  $\ln(\sigma_u^2)$ , Tableau 2). Sur le plan économique, ce résultat témoigne d'une importance effective des caractéristiques de l'unité informelle dans l'analyse du niveau de la production. Par ailleurs, la significativité de la variance du terme stochastique ( $\ln(\sigma_v^2)$ ) justifie le choix d'une analyse par frontière de production stochastique en lieu et place d'une frontière de production déterministe. En outre, le test de Wald (à un niveau de risque de 5%) atteste la significativité globale des estimations.

Tableau 2 : Frontière de production de la branche de Fabrication et les déterminants de l'efficacité technique

Test de significativité de $\ln(\sigma_v^2)$		Statistique = -23,330		p value = 0,000	
Test de significativité de $\ln(\sigma_u^2)$		Statistique = -2,400		p value = 0,016	
Z-test de Coelli		Statistique = 2,291		p value = 0,989	
Test de significativité globale		Statistique = 40 085,470		p value = 0,000	
Variable endogène= $\ln$ production	Coefficient	significativités partielles (seuil: 5%)			
		Statistique	p value	intervalle de confiance	
<b>Frontière</b>					
$\ln$ CI	0,879***	155,160	0,000	0,868	0,890
$\ln$ Capital physique	2,581***	12,510	0,000	2,176	2,986
$\ln$ nombre total d'heure de travail	0,003	0,420	0,674	-0,009	0,014
Constante	-35,827***	-11,910	0,000	-41,724	-29,929
<b>Variable endogène = <math>\ln(\sigma_v^2)</math></b>					
Constante	-2,427***	-71,310	0,000	-2,494	-2,361
<b>Variable endogène = <math>\ln(\sigma_u^2)</math></b>					
Milieu de résidence (référence : urbain)	29,784	0,030	0,973	-1721,741	1781,309
Nombre d'année de gestion	0,084**	3,230	0,001	0,033	0,135
Niveau d'instruction du chef d'UPI (référence : Sans niveau)					
Primaire	-2,152	-0,820	0,411	-7,277	2,974
Secondaire	2,694*	2,390	0,017	0,483	4,905
Supérieur	33,149	0,040	0,970	-1718,381	1784,678
Sexe du chef d'UPI (référence : homme)	2,289*	2,250	0,025	0,293	4,285
Type de local (référence : sans local)					
Dans un domicile	2,189.	1,940	0,052	-0,019	4,397
Dans un local professionnel	-0,775	-0,390	0,698	-4,683	3,133
Source du capital (référence : dons, héritage et autres)					
Epargne propre	-3,268***	-4,130	0,000	-4,820	-1,717
prêts informels	-3,864*	-2,190	0,028	-7,318	-0,410
prêts formels	-1,565	-0,300	0,768	-11,947	8,817
Appartenance à une organisation professionnelle (référence : OUI)	26,305	0,010	0,989	-3804,549	3857,159
Constante	-66,330	-0,030	0,975	-4278,614	4145,955
Nombre d'observations = 1 777		Log likelihood = -383,048			

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

### Equation de la frontière de production stochastique

Les estimations font apparaître une élasticité de 0,879 de la production potentielle par rapport aux montants de la consommation intermédiaire (Tableau 2). En d'autres termes, une hausse de 1% de la consommation intermédiaire occasionne une hausse de 0,879% de la production potentielle, sur le plan annuel. Cette élasticité est estimée à 2,581 par apport au capital physique. Le nombre d'heure de travail ne présente cependant pas un effet significatif sur le niveau potentiel de la production. L'équation de la frontière de production des UPI de la branche de la Fabrication est ainsi exprimée par :

$$\ln prod = 0,879 \ln CI + 2,581 \ln Capital + u + v \quad (10)$$

### Déterminants de l'efficacité technique

En ce qui concerne l'efficacité technique, un score moyen de 0,972 (avec un écart type de 0,051) est observé dans la branche de la Fabrication, sur une échelle 0 à 1. Les plus faibles scores d'efficacité technique observés dans la branche sont de 0,235. L'analyse des facteurs explicatifs de l'efficacité technique a fait ressortir la prépondérance de certaines caractéristiques de l'unité de production informelle.

L'une des principales caractéristiques de l'unité de production mise en exergue dans les estimations est la source de financement du capital physique. Les financements sur épargne propre ou sur prêts informels (tontines, prêts auprès de particuliers, d'amis des parents, etc.) influencent négativement le niveau d'efficacité technique des unités de production informelles du domaine de la fabrication par rapport aux financements sur dons héritage et autres. Cependant, en référence aux financements par dons/héritage et autres, les financements sur prêts formels (institutions bancaires ou micro-financières) ne présentent pas un effet significatif (à un niveau de risque de 5%) sur le niveau d'efficacité technique dans cette branche de l'informel. En outre, l'utilisation d'un local à domicile (en référence à une absence de local) présente un effet significatif (à un niveau de risque de 10%) sur l'efficacité des unités de production du domaine de la Fabrication.

Quant aux caractéristiques du chef d'unité de production, l'analyse fait ressortir un effet positif du niveau d'instruction secondaire (en référence à la modalité sans niveau d'instruction) sur le niveau

d'efficacité technique dans la branche de la Fabrication. Les niveaux primaire et secondaire ne présentent cependant pas un effet significatif (à un niveau de risque de 5%) sur les scores d'efficacité technique. En outre, le sexe de chef d'UPI porte une influence sur le niveau d'efficacité de la gestion de cette dernière. En effet, les estimations font apparaître un effet positif sur le score d'efficacité d'une unité de fabrication informelle dirigée par un homme par rapport à une unité dirigée par une femme. Par ailleurs, les estimations montrent que le nombre d'années d'expérience du chef dans l'unité de production a un effet positif sur le niveau d'efficacité technique. Étant donné que l'activité de fabrication nécessite particulièrement la maîtrise de la technologie de production, plus la technique de production est maîtrisée, plus le système de production serait efficace.

- **La branche du Commerce**

### Validation du modèle d'estimation

Les tests de significativité (à un niveau de risque de 5%) des variances des deux composantes d'erreur de l'équation de frontière de production stochastique sont concluants. Sur le plan économétrique, ces résultats justifient le choix d'une spécification de frontière stochastique et non déterministe. Sur le plan économique, la significativité de ces composantes met en exergue l'existence de déviation de la production effective par rapport à la production potentielle, en raison des caractéristiques de la gestion des UPI. En outre, le test de Wald (à un niveau de risque de 5%) conclue une significativité globale des estimations (Tableau 3).

### Equation de la frontière de production stochastique

L'estimation de la frontière de production stochastique met en exergue un effet positif et significatif (à un niveau de risque de 5%) des principaux facteurs de production et de la consommation intermédiaire sur le niveau potentiel de la production. L'équation de la frontière de production des UPI du Commerce est exprimée par :

$$\ln prod = 0,968 \ln CI + 0,664 \ln Capital + 0,008 \ln heure\_travail + u + v \quad (11)$$

Tableau 3 : Frontière de production de la branche du Commerce et les déterminants de l'efficacité technique

Variable endogène= In production	Coefficients	significativités partielles (seuil : 5%)			
		Statistique	p value	intervalle de confiance	
Frontière					
ln CI	0,968***	239,940	0,000	0,960	0,976
ln Capital physique	0,664***	5,270	0,000	0,417	0,911
ln nombre total d'heure de travail	0,008*	2,350	0,019	0,001	0,015
Constante	-8,165***	-4,460	0,000	-11,753	-4,577
<b>Variable endogène = ln (<math>\sigma_v^2</math>)</b>					
Constante	-4,574***	-69,580	0,000	-4,703	-4,445
<b>Variable endogène = ln (<math>\sigma_u^2</math>)</b>					
<b>milieu de résidence (référence : urbain)</b>					
Autres urbains	-0,254*	-2,050	0,041	-0,497	-0,011
Rural	-0,278*	-2,090	0,036	-0,539	-0,017
Nombre d'années de gestion	-0,002	-0,450	0,651	-0,009	0,005
Niveau d'instruction du chef d'UPI (référence : Sans niveau)					
Primaire	0,180	1,630	0,103	-0,036	0,397
Secondaire	0,286*	2,010	0,044	0,007	0,565
Supérieur	0,394	0,460	0,642	-1,268	2,057
Sexe du chef d'UPI (réf.= homme)	-0,443***	-4,880	0,000	-0,622	-0,265
Type de local (référence : sans local)					
Dans un domicile	0,085	0,770	0,439	-0,130	0,299
Dans un local professionnel	0,245*	2,510	0,012	0,053	0,437
Source du capital (référence : dons, héritage et autres)					
Epargne propre	-0,015	-0,130	0,896	-0,236	0,206
prêts informels	-0,039	-0,260	0,791	-0,330	0,251
prêts formels	0,243	0,520	0,605	-0,677	1,162
Appartenance à une organisation professionnelle (référence : OUI)	-0,008	-0,050	0,964	-0,343	0,328
Constante	-1,880***	-6,730	0,000	-2,428	-1,332
Nombre d'observations = 2 573				Log likelihood = -343,879	

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

### Déterminants de l'efficacité technique

Le score d'efficacité moyen des UPI du commerce est estimé à 0,722 (avec un écart type de 0,168) sur une échelle de 0 à 1. Le score minimal présenté est de 0,247 et le score maximal est de 0,967.

Les caractéristiques de l'unité de production présentant des accointances avec le niveau d'efficacité constituent le milieu de résidence et le type de local. En référence à la capitale Ouagadougou, la localisation d'une unité de production informelle du domaine du commerce dans les autres milieux urbains ou dans le milieu rural est négativement associée au niveau d'efficacité technique. Dans le domaine du commerce, la présence d'un local professionnel détermine positivement le niveau d'efficacité technique des unités de production informelles par rapport à l'absence d'un local fixe.

En ce qui concerne les caractéristiques du chef d'UPI, les facteurs tels que le sexe et le niveau d'instruction affectent significativement (à un niveau de risque de 5%) l'efficacité technique. La gérance féminine est négativement associée au niveau d'efficacité par rapport à la gérance masculine. Le niveau d'instruction secondaire du chef d'UPI, en référence à l'absence de niveau, affecte positivement le niveau d'efficacité de l'unité de production. Les niveaux d'instruction primaire et supérieure ne présentent cependant pas un effet significatif (à un niveau de risque de 5%) sur l'efficacité technique (Tableau 3).

- **La branche de l'Hébergement et de la restauration**

### Validation du modèle d'estimation

Comme l'indique le Tableau 4, les paramètres d'évaluation des termes de l'efficacité techniques et du terme stochastique sont significatifs à un niveau de risque de 5%. Ces résultats montrent d'une part que la modélisation de la production potentielle des unités informelles de la branche de l'Hébergement et de la restauration à travers les frontières de production stochastiques est bien justifiée. D'autres parts, cette situation indique la présence de déviation de la production potentielle par rapport à la production effective relative à la gérance des UPI de cette branche. La significativité globale des estimations est mise en exergue par le test de Wald.

Tableau 4 : Frontière de production de la branche de l'Hébergement/restauration et les déterminants de l'efficacité technique

Variable endogène= In production	Coefficients	significativités partielles (seuil : 5%)			
		Statistique	p value	intervalle de confiance	
Test de significativité de $\ln(\sigma_v^2)$		Statistique = -12,860	p value = 0,000		
Test de significativité de $\ln(\sigma_u^2)$		Statistique = -9,160	p value = 0,000		
Z-test de Coelli		Statistique = -3,641	p value = 0,000		
test de significativité globale		Statistique = 8 185,540	p value = 0,000		
<b>Variable endogène = <math>\ln(\sigma_v^2)</math></b>					
Constante	-3,394***	-11,940	0,000	-3,952	-2,837
<b>Variable endogène = <math>\ln(\sigma_u^2)</math></b>					
Milieu de résidence (réf.= urbain)	-0,310	-1,200	0,231	-0,818	0,198
Nombre d'années de gestion	-0,039*	-2,270	0,023	-0,073	-0,005
Niveau d'instruction du chef d'UPI (référence : Sans niveau)					
Primaire	0,064	0,240	0,811	-0,458	0,585
Secondaire	-0,516	-1,410	0,160	-1,236	0,204
Supérieur	1,045	0,530	0,594	-2,795	4,886
Sexe du chef d'UPI (réf.= homme)	-0,927**	-2,710	0,007	-1,596	-0,257
Type de local (référence : sans local)					
Dans un domicile	0,206	0,580	0,565	-0,494	0,905
Dans un local professionnel	0,063	0,250	0,799	-0,425	0,552
Source du capital (référence : dons, héritage et autres)					
Epargne propre	0,403	1,150	0,251	-0,285	1,091
Prêts informels	0,379	0,970	0,332	-0,386	1,144
Prêts formels	0,860	0,990	0,323	-0,844	2,565
Appartenance à une organisation professionnelle (réf.=OUI)	1,058*	1,940	0,050	-0,010	2,126
Constante	-1,475	-1,870	0,062	-3,021	0,072
Nombre d'observations = 363		Log likelihood = -18,161			

Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

### Equation de la frontière de production stochastique

L'estimation de la frontière de production a fait apparaître la prépondérance du capital physique et de la consommation intermédiaire sur le niveau potentiel de la production. L'élasticité de la production potentielle par rapport à l'évolution du niveau des consommations intermédiaires est estimée à 0,798. Cette élasticité est de 5,003 lorsqu'on fait référence au capital. Ainsi l'équation de la frontière de production des unités informelles de la branche de l'Hébergement et de la restauration est donnée par :

$$\ln prod = 0,798 \ln CI + 5,003 \ln Capital + u + v \quad (12)$$

### Déterminants de l'efficacité technique

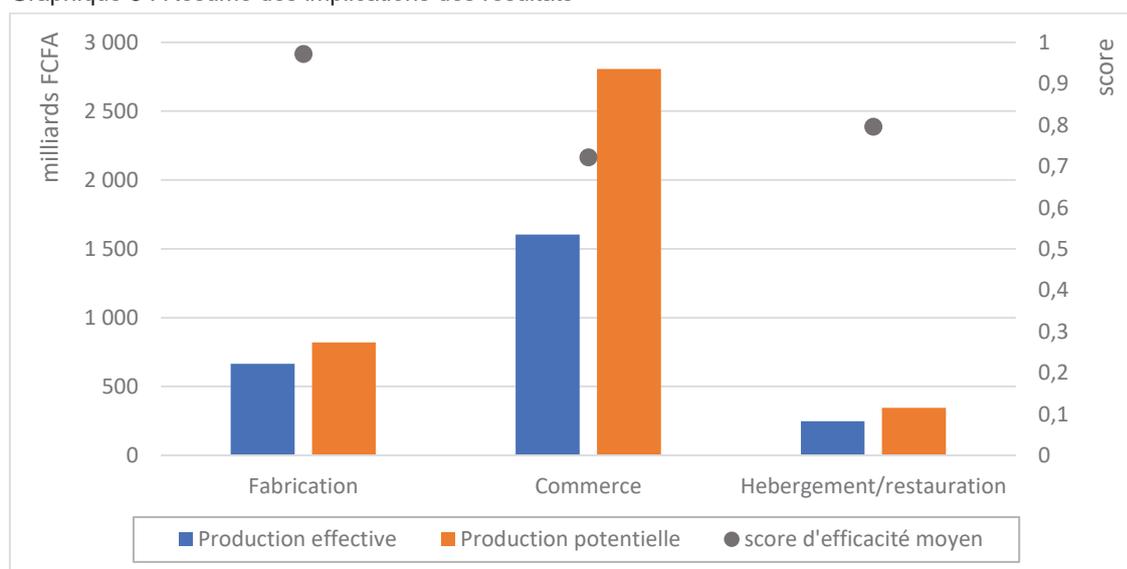
Dans la branche de l'Hébergement et de la restauration, le niveau d'efficacité technique des UPI est estimé à 0,796 (avec un écart type de 0,106). Cette efficacité varie d'une valeur minimale de 0,126 à une valeur maximale de 0,946.

Le niveau d'efficacité technique des unités informelles de l'Hébergement et de la restauration est principalement déterminé par le nombre d'années d'expérience du gérant dans l'UPI, le sexe de ce dernier ainsi que l'appartenance de l'UPI à une organisation professionnelle. En effet, plus le nombre d'années de gérance est important, plus le score d'efficacité est élevé. L'analyse du genre montre que la gérance effectuée par une femme affecte négativement le niveau d'efficacité technique de l'UPI par rapport à une gérance effectuée par un homme. L'effet de l'appartenance à une organisation d'ordre professionnel présente un effet positif sur le niveau d'efficacité technique des UPI de la branche de l'Hébergement et de la restauration en référence à l'appartenance à aucune organisation.

- **Implication des résultats**

La frontière de production dans une branche donnée fournit une évaluation de la production potentielle des différentes unités informelles, c'est à dire le niveau de production qui serait obtenu à partir de la quantité d'intrants utilisée, sous l'hypothèse d'une efficacité complète de ces dernières et d'une réponse effective de la demande. En agrégeant ces différentes productions au niveau de la branche, une production potentielle globale est déterminée ainsi qu'un écart de production dû à l'inefficacité technique. Ainsi, dans la branche de la Fabrication, l'écart de production intrinsèque à l'inefficacité technique des UPI est estimé à +155,7 milliards FCFA. Cet écart est de +1 203,3 milliards pour la branche du Commerce et +97,9 milliards pour l'Hébergement et la restauration.

Graphique 5 : Résumé des implications des résultats



Source : INSD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

## Conclusion

L'analyse par frontière de production stochastique des UPI des plus importantes branches du secteur informel de l'économie burkinabè a permis de déterminer le niveau de production potentiel de l'informel et de mettre en exergue les principaux facteurs qui déterminent l'efficacité technique des producteurs de l'informel. En somme, un score d'efficacité moyen de 0,972 est observé dans la branche de la Fabrication, 0,722 dans le Commerce et 0,796 dans l'Hébergement et la restauration. Les déviations entre les niveaux potentiels de la production et les niveaux de production effectifs montrent qu'un important effort reste à fournir dans le sens de l'amélioration de l'efficacité des producteurs du secteur informel.

Pour promouvoir cette amélioration, il est opportun d'examiner les principaux déterminants de l'efficacité. La modélisation des paramètres du terme d'efficacité a globalement mise en exergue l'effet considérable des facteurs intrinsèques à l'UPI tels que le milieu de résidence (Commerce), le type de local utilisé (Fabrication et Commerce), l'appartenance à une organisation professionnelle (Hébergement/restauration), la source de financement du capital (Fabrication). Les facteurs relatifs au chef de l'UPI constituent le sexe (Fabrication, Commerce et Hébergement/restauration), le niveau d'instruction (Fabrication et Commerce), l'expérience dans la gérance de l'unité de production (Fabrication Hébergement/restauration).

Les résultats obtenus montrent un important potentiel d'amélioration du niveau de production des unités informelles en améliorant l'efficacité de l'utilisation des facteurs de production et en promouvant les stratégies visant à impacter le niveau d'efficacité technique. A cet effet, plusieurs recommandations peuvent être formulées à l'endroit des organisations gouvernementales ou non, œuvrant pour l'amélioration des systèmes de production informels.

Premièrement, pour la plupart des UPI, l'utilisation du facteur travail n'est pas efficace à un conditionnement considérable de la production, comme on peut le constater dans la branche de la Fabrication et de l'Hébergement/restauration. Cette situation pourrait être améliorée à travers des formations professionnelles spécialisées visant les acteurs de l'informel. De plus, le niveau d'expérience du dirigeant dans l'UPI présente une accointance positive avec le niveau d'efficacité du système de production, notamment dans les branches de la Fabrication et de l'Hébergement/restauration. Ainsi, de telles formations serviraient à pallier la faible expérience des UPI débutant afin d'assurer une pérennité de leurs activités.

En second lieu, d'importantes inégalités de genre apparaissent lorsqu'on analyse l'efficacité technique des UPI en fonction du sexe. Les politiques visant l'amélioration des systèmes de production informels pourraient ainsi accentuer le soutien aux unités de production dirigées par la gente féminine afin de réduire considérablement ces inégalités.

Troisièmement, les stratégies d'amélioration de l'efficacité via la promotion des organisations professionnelles plus performantes et surtout le renforcement de capacité des organisations existantes serait recommandable, du fait de l'inefficacité du fonctionnement des organisations actuelles à l'amélioration de la production d'une partie importante des UPI.

## Bibliographie

- Aigner D.J., Chu S.F. (1968). On Estimating the Industry Production Function. *American Economic Review*, 58, 826-839.
- Aigner, D.J., Lovell, C.A.K., Schmidt P., (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6, 21-27.
- Bairagya, I. (2013). Sub-contracting and efficiency of the informal sector in India. *The Journal of Developing Areas*, 47(2), 341-361. Retrieved September 19, 2020.
- Battese, G.E., Coelli, T.J. (1993). A stochastic frontier production function incorporating a model for technical inefficiency effects. Working Papers in Econometrics and Applied Statistics No. 69, Dept. Econometrics. University of New England.
- Cling, J. & Lagrée, S. & Razafindrakoto, M. & Roubaud, F. (2012). L'économie informelle dans les pays en développement.
- Coelli T.J. (1996). A Guide to FRONTIER version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation. CEPA Working papers, No. 7/96.

- Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of Royal Statistics, Series A*, 120, Part 3 : pp. 253–281.
- Greene, W.H., (1980). Maximum likelihood estimation of econometric frontier functions. *Journal of econometrics*, 13, pp 101-113.
- Igbekele A. Ajibefun and Adebeye G. Daramola. (2003). Efficiency of microenterprises in the Nigerian economy. Department of Agricultural, AERC Research Paper 134, African Economic Research Consortium, Nairobi.
- Koopmans T. (1951). Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. Activity. In T.C. Koopmans, ed, *Activity Analysis of Production and Allocation*. Monograph n° 13. John Wiley and sons, Inc., New York.
- Kumbhakar, S. C. et Lovell, C. A. K. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press.
- Meeusen, W. and van den Broeck, J. (1977) Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18, 435-444.
- Parmeter, C. et Kumbakar, S.C. (2014). Efficiency analysis: a primer on recent advances. University of Miami, State University of New York at Binghamton.
- Parmeter, C. F. & Kumbhakar, S. C. (2014), Efficiency Analysis: A Primer on Recent Advances. *Foundations and Trends in Econometrics* 7(3-4), 191–385.
- Rajesh, Natarajan. (2007). Technical Efficiency in the Informal Manufacturing Sector: Firm-level Evidence from an Indian State. *Journal of South Asian Development*. 6. 10.1177/097317411100600204.
- Ray, S.C. (2004). *Data Envelopment Analysis: Theory and techniques for economics and operation research*. Cambridge University Press, 353 pages.
- Thanassoulis, Emmanuel. (2001). *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis: A Foundation Text with Integrated Software*. 10.1007/978-1-4615-1407-7.
- Thiry, B. & Tulkens, H. (1988). Allowing for technical inefficiency in parametric estimates of production functions with an application to urban transit firms. LIDAM Discussion Papers CORE 1988041, Université catholique de Louvain, Center for Operations Research and Econometrics (CORE).
- Wang, H.J. et Schmidt, P. (2002). One-step and two-step estimation of the effects of exogenous variables on technical efficiency levels. *Journal of Productivity Analysis* 18, pp 129–144.
- Stevenson, R.E. (1980). Likelihood Functions for Generalized Stochastic Frontier Estimation. *Journal of Econometrics*, 1 3,57-66.
- Richmond, J. (1974). Estimating the Efficiency of Production. *International Economic Review*, 15, (2), 515-21.

## Les déterminants de la productivité du travail du secteur informel au Bénin

*Institut National de la Statistiques et de la Démographie, Bénin*

**Résumé** : La présente étude analyse le niveau de la productivité du travail du secteur informel non agricole au Bénin ainsi que les différents facteurs pouvant influencer son niveau. Utilisant les données de l'enquête ERI-ESI collectées au Bénin en 2018, la méthode de la régression par quantiles a été utilisée et a permis de ressortir les facteurs influençant la productivité du travail des UPI tout en captant les disparités en termes de niveau de productivité du travail. Les résultats des différentes estimations révèlent la forte hétérogénéité des entreprises du secteur informel. La branche « industrie » est la plus performante en termes de valeur ajoutée par heure de travail. Le capital physique par heure de travail s'est illustré comme (un déterminant global) l'input qui permet de mieux doper le niveau de la productivité du travail des entreprises non formelles et ce, indépendamment du niveau de productivité. Par ailleurs, le capital humain par heure de travail, l'âge du chef de l'UPI, le fait d'exporter tout ou une partie de la production sont des déterminants locaux qui ont un effet positif et significatif sur la productivité du travail du secteur informel au Bénin.

**Mots clés** : Productivité du travail - secteur informel-UPI-Régression par quantiles.

**Abstract.** This study analyzes the level of labor productivity in the non-agricultural informal sector in Benin as well as the different factors that can influence its level. Using data from the ERI-ESI survey collected in Benin in 2018, the quantile regression method was used and allowed us to highlight the factors influencing labor productivity in the UPIs while capturing the disparities in terms of labor productivity levels. The results of the different estimations reveal the strong heterogeneity of firms in the informal sector. The "industry" branch is the best performer in terms of value added per hour worked. Physical capital per hour of work was found to be the input that best boosts the labor productivity level of informal firms, regardless of the level of productivity. Further more, the age of the head of the PIU, and the fact of exporting all or part of the production are local determinants that have a positive and significant effect on labor productivity in the informal sector in Benin.

**Keywords** : Labor productivity - Informal sector-IPU-Quantile regression.

### Introduction

Le secteur informel, le plus souvent, renvoie l'image de petits producteurs non organisés opérant à la lisière de l'économie moderne. Toutefois, dans les pays de l'Afrique de l'Ouest, la situation est généralement inversée : le dynamisme du secteur informel contraste avec l'atrophie du secteur moderne. L'économie béninoise dépend fortement de l'agriculture et du commerce informel de réexportation et de transit avec le Nigéria (20 % du PIB), (INStAD, 2019). L'analyse du paysage socio-économique du Bénin révèle, à l'instar de beaucoup d'autres pays en Afrique, une prédominance de l'économie informelle en termes d'emploi et de création de revenus (Ale, 2011). Ainsi, au Bénin, le secteur informel absorbe plus de 9 entreprises sur 10 (INStAD, 2010).

De 2006 à 2010, le secteur informel a contribué à hauteur de 67,7 % en moyenne par an à la formation du PIB. Au vu de cette place prépondérante du secteur informel dans l'économie béninoise, il est certain qu'améliorer sa productivité contribuerait à en faire de même avec la croissance économique car l'efficacité des unités de production joue un rôle fondamental dans le développement d'un pays, aussi bien dans la création de nouvelles richesses que dans la gestion des ressources et des facteurs de production. Outre la minimisation du gaspillage au niveau des facteurs de production, l'amélioration de la productivité peut rompre le cercle vicieux liant l'accès aux ressources et la dynamique d'une activité. En effet, l'inefficacité d'une unité de production augmente ses coûts de production, diminue sa rentabilité et sa compétitivité, limite la croissance des activités ainsi que les bénéfices liés aux rendements d'échelle et réduit donc ses chances d'accès à des capitaux ou financements. Dans les pays en voie de développement comme le Bénin, l'étude des déterminants de

la productivité du secteur informel revêt une importance particulière car l'amélioration de la productivité des unités de production du secteur informel peut par les mécanismes de redistribution accroître le revenu des ménages. Le présent article a pour objectif de contribuer à une meilleure connaissance des facteurs explicatifs de la productivité du secteur informel au Bénin.

Après cette partie introductive, la suite de l'article est organisée en trois parties principales avant une conclusion. Tandis que la première partie sera destinée à la revue de la littérature, il sera question dans la deuxième partie de présenter la méthodologie de recherche. La présentation des résultats fera l'objet de la troisième partie et enfin, place sera faite à la conclusion qui dressera quelques pistes de politiques précédées des discussions relatives à nos résultats.

## 1. Revue de la littérature

Selon le Conseil Économique et Social de Luxembourg (2018)<sup>86</sup>, la productivité est appréhendée comme le rapport, en volume, entre la production d'un bien ou d'un service et les ressources mises en œuvre pour l'obtenir. De ce point de vue, elle constitue donc une sorte de mesure de l'efficacité avec laquelle une entreprise, un secteur et/ou une économie met à profit les ressources dont ils disposent pour fabriquer des biens ou prêter des services. Plusieurs auteurs ont abondé dans le même sens comme Gamache (2015)<sup>87</sup>, The MIT (1992)<sup>88</sup>, Sparks & Steiner (1979)<sup>89</sup> et pour finir OCDE (2001)<sup>90</sup>. Guilhon, dans ses travaux sur « La notion de productivité et ses utilisations, (2018) », a vu la productivité, dans une première approche, comme une relation technique produit-facteurs. Plus loin, il souligne que le concept de la productivité est vu sous trois angles à savoir : celui de sa signification par rapport au temps statique et/ou différentiel, celui de l'étendue du domaine d'analyse qu'il recouvre et enfin, celui des différents paliers d'analyse auxquels il est possible de se situer.

Malgré la simplicité de la définition de la productivité, il existe une certaine complexité dans sa mesure. En effet, dans la littérature, il existe deux méthodes de mesure de la productivité. On distingue ainsi les mesures de la productivité mono factorielle et les mesures de la productivité multifactorielle (Gamache, 2005 ; Harris, 2002 et OCDE, 2001). Le choix d'une méthode au détriment de l'autre est déterminé par le but qu'on se fixe en mesurant la productivité et aussi dans bien des cas, de l'accessibilité des données. Aussi, les études antérieures sur les déterminants de la productivité du secteur informel telles que celles de Gamache (2005) et Harris (2002) identifient trois groupes de déterminants. Il s'agit des facteurs économiques, sociaux et environnementaux (cadres politique et institutionnel).

Dans la littérature, l'investissement en matériel, en outillage et en infrastructures ; le développement des compétences et l'ouverture au commerce et à l'investissement sont les trois facteurs économiques de la productivité. La productivité est corrélée positivement avec l'investissement en matériel et en outillage (Harris, 2021 ; CES de Luxembourg, 2018 ; Fortin, 2003 et Macklem, 2003). Par ailleurs, l'on retrouve d'autres facteurs économiques, comme les progrès techniques voire la recherche-développement, qui influencent l'évolution de la technologie à long terme. Les individus qui ont des compétences plus élevées ont une forte propension à les transmettre à leur entourage, favorisant ainsi la croissance de la productivité, ce qui impacte celle des autres travailleurs (Gamache, 2005 et Harris, 1999). Nombreuses sont les études qui se sont penchées sur l'importance des échanges commerciaux et de la mobilité des capitaux afin d'accroître la productivité. C'est le cas de Sachs & Warner (1995) qui, au terme de leur étude sur la période 1970-1989, concluent que les économies ouvertes sont dotées d'une forte croissance comparativement aux économies adoptant des restrictions. Les grandes entreprises ont des niveaux et des taux de croissance de productivité plus élevés que les plus petites.

---

<sup>86</sup> « Analyse de la productivité, de ses déterminants et de ses résultantes, dans un contexte international, (2018)

<sup>87</sup> La productivité, définition et enjeux, 2015

<sup>88</sup> Dictionary of Modern Economics (1992),

<sup>89</sup> p. 348; p. 207

<sup>90</sup> OCDE (2001), p. 11

L'effet des échanges commerciaux et de la mobilité des capitaux, au-delà des investissements, est aussi ressorti au sein de nombreuses études comme par exemple celle de Sachs et Warner (1995)<sup>91</sup>.

Le degré de cohésion sociale, la stabilité politique, le climat de confiance entre les groupes sociaux, les inégalités de revenu et de richesse sont les facteurs sociaux clés qui influencent la productivité. Une étude du FMI (2015)<sup>92</sup> a conclu que la hausse des inégalités n'est pas favorable pour la croissance économique à long terme. Ce résultat n'est pas en concordance avec la théorie classique selon laquelle les inégalités de revenus favorisent une croissance de productivité. À l'inverse, pour les théoriciens de la croissance économique, les inégalités de revenus réduisent la productivité. Les résultats des travaux empiriques de Persson et Tabellini en 1994 révèlent que l'inégalité a un effet négatif et significatif sur la productivité. Pour analyser l'effet du cadre institutionnel sur la productivité, Harris (2002) a utilisé les politiques macroéconomiques et microéconomiques, la structure des marchés financiers, le système d'éducation, la politique sociale et le système juridique. Afin d'évaluer la productivité du secteur informel, au regard de son hétérogénéité, plusieurs auteurs comme Justin Bem et al. (2013) et Faly Hery Rakotomanana (2010) ont utilisé l'efficacité comme un proxy.

Il ressort des différentes études réalisées dans les PED<sup>93</sup> qu'il existe une forte corrélation négative entre la productivité des entreprises et l'informel. Steel & Snod (2008) classent les facteurs qui influencent la productivité des entreprises en deux groupes. Le premier groupe est celui des facteurs externes qui sont : la qualité des infrastructures, l'accès au financement, l'information sur le marché, un environnement favorable aux affaires, la demande de marché des biens produits, l'accès aux ressources de production, l'accès à la formation, l'accès aux *inputs* et l'accès aux services pour les entreprises privées). Le second groupe est celui des facteurs internes qui regroupent la qualité du contrôle, la qualification de la direction et la qualification du personnel. Sur la base des données d'enquête portant sur le climat des affaires menée dans certains pays africains, Gelb et al. (2009) parviennent à la conclusion qu'en moyenne, les firmes formelles sont plus productives que celles du secteur informel. Porta & Sheifer (2008) vont dans le même sens qu'eux mais en utilisant d'une part les données d'enquêtes portant sur des entreprises formelles et informelles qui ont été collectées par la Banque Mondiale dans treize (13) pays dont six (06) au niveau africain et d'autre part les données d'enquêtes sur les microentreprises de treize (13) pays africains et de l'Inde.

L'idée selon laquelle le secteur informel est assimilé à une productivité faible est à nuancer. Selon Perry et al. (2007), les opérateurs du secteur informel ont tendance à se diriger vers les secteurs où il est possible de faire une production efficace et à petite échelle car conscients de leurs propres limites d'accès au capital et à une main d'œuvre qualifiée.

## 2. Données et méthodologie

### 2.1. Données

Les données utilisées proviennent de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur informel (ERI-ESI) réalisée par l'INStAD en 2018. L'échantillon de l'enquête, composé de 10200 ménages est représentatif au niveau national, au niveau des 12 départements et des milieux urbain et rural. C'est un échantillon aréolaire obtenu par tirage aléatoire stratifié à deux degrés. Au premier degré, des zones de dénombrement (ZD) ont été tirées selon la probabilité proportionnelle à la taille (nombre de ménage) dans les 23 strates définies. La base de sondage ayant permis le tirage des ZD est celle du troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH) de 2013. Au total 680 ZD ont été tirées dont 320 en milieu urbain et 360 en milieu rural. Au deuxième degré, 15 ménages ont été tirés dans chaque ZD échantillon, soit au total 10200 ménages dont 4800 en milieu urbain et 5400 en milieu rural.

---

<sup>91</sup> Sachs, Jeffrey D., Warner, Andrew, « Economic Reform and the Process of Global Integration », Brookings Papers on Economic Activity, 1995.

<sup>92</sup> FMI, Staff Discussion Note « Causes and consequences of income inequalities: a global perspective », E. Dabla Norris, K. Kochhar, N. Suphaphiphat, F. Ricka, E. Tsounta, juin 2015.

<sup>93</sup> Pays En voie de Développement.

Quatre (4) principaux questionnaires ont servi à la collecte des données : (i) un questionnaire ménage qui a servi à recueillir des informations sur tous les membres du ménage, les caractéristiques du ménage et de l'habitation ; (ii) un questionnaire emploi administré dans chaque ménage à tous les individus âgés de 10 ans et plus ; (iii) un module gouvernance, paix et sécurité greffé au questionnaire emploi et administré aux individus de 18 ans et plus dans tous les ménages ; et (iv) un questionnaire secteur informel administré aux chefs d'unités de production informelles (UPI) non agricoles identifiés pendant l'administration du questionnaire emploi.

Nous utilisons dans le cas de ce travail les données recueillies auprès des chefs UPI non agricoles.

## 2.2 Méthodologie

La méthodologie utilisée est articulée en deux parties. La première partie est consacrée à une analyse descriptive des données et la deuxième porte sur l'analyse explicative des données.

### **Le Modèle**

La fonction de Cobb-Douglas a été retenue pour les fonctions de production puisqu'elle est relativement simple, facile à manipuler (Piesse & Thirtle, 2000 ; Movshuk, 2004 ; Behr, 2010) cités par Rakotomanana (2012). Pour simplifier ces analyses, la fonction de production est une fonction à un seul output et plusieurs inputs.

$$Y_i = a_0 \prod_{j=1}^k X_{ji}^{a_j} \quad (1)$$

Où  $i$  est le nombre d'unités de production observées et  $X_{ji}$  avec  $j=1$  à  $k$  sont les  $k$  inputs utilisés pour la production de l'output  $Y_i$  et  $\sum_{j=1}^k a_j = 1$ .

Afin d'identifier les déterminants de la productivité, des modèles de régression linéaires sont retenus. Le log de la productivité du travail dans les UPI s'écrit ainsi qu'il suit :

$$\log\left(\frac{Y_i}{X_{ii}}\right) = \beta_0 + \sum_i^k X_{ji}^{a_j-1} + \varepsilon_i$$
$$y_i = \beta_0 + \sum_i^k x_{ji}^{a_j-1} + \varepsilon_i, \text{ avec } \varepsilon_i \text{ le terme d'erreur}$$

La méthode d'estimation à utiliser est la régression par quantile car elle présente plusieurs avantages. Tout d'abord, l'hétérogénéité du secteur informel particulièrement concerné par la présente étude, en termes de performances économiques (chiffre d'affaires, profit, productivité des facteurs, etc.) est si importante que s'en tenir à la seule moyenne fournie par un simple MCO pour estimer la fonction de production est très insuffisant. Et comme le souligne Rakotomanana (2012), la distribution des erreurs issues des estimations peut varier en fonction non seulement des caractéristiques (variables explicatives), mais aussi des performances économiques des unités de production (variable dépendante). La productivité n'est pas la même selon qu'une UPI se situe à une échelle d'activité relativement petite, moyenne ou grande. L'implémentation de la régression par quantile permet de fournir une analyse plus complète par l'estimation des fonctions de production à coefficients différenciés pour chaque intervalle interquartile de production ( $Q_2-Q_1$  et  $Q_3-Q_2$ ), ce qui permet d'obtenir des informations quantifiées et détaillées sur l'impact attendu sur les performances des interventions dans les différents segments du secteur informel.

### **Les variables utilisées**

#### *Variable dépendante*

La variable (*Vaparl*) représente la variable dépendante et est appréhendée dans la présente étude par la productivité par heure de travail, qui est mesurée par la valeur ajoutée par heure de travail (c'est à dire la valeur ajoutée mensuelle divisée par le nombre total d'heures effectivement travaillées par tous les employés de l'unité de production au cours d'un mois).

### Variables explicatives

Les variables explicatives introduites dans la fonction de production sont les inputs (le capital physique, le travail et le capital humain), les caractéristiques individuelles du chef de l'UPI et les caractéristiques de l'UPI.

#### Le facteur travail (L)

Cette variable inclut le nombre total mensuel d'heures effectivement travaillées par tous les employés de l'unité de production (dirigeant ou chef de l'unité, salariés, aides familiaux, associés et autres).

#### Le facteur capital (capital physique)

Le capital physique (**K**) est perçu ici comme le capital physique rapporté au nombre d'heures de travail (**L**) au sein de l'UPI, c'est-à-dire la variable **K/L**.

Tableau 1 : Eléments constitutifs du capital physique

N°	Variables	Noms des variables <sup>94</sup>
1	Terrain	EIF1
2	Local	EIF2
3	Motos	EIF3
4	Vélos	EIF4
5	Brouettes, Pousse-Pousse	EIF5
6	Véhicules professionnel	EIF6
7	Mobilier et équipement de bureau	EIF7
8	Machines	EIF8
9	Outillages	EIF9
10	Autres	EIF10

#### Le facteur capital humain

Pour capter le capital humain, la moyenne des variables suivantes est effectuée. Il s'agit :

- **du nombre moyen d'années d'études avec succès de tous les travailleurs ;**
- **et du nombre d'années d'expériences de tous travailleurs.**

On suppose que toutes ces variables ont un effet positif sur le niveau de la valeur ajoutée par heure de travail de l'unité de production. Les variables indicatrices des branches d'activités (industrie, commerce et services) seront introduites dans le modèle comme variable de contrôle. Les consommations intermédiaires sont exclues du modèle, car la valeur ajoutée est la différence entre la production, les consommations intermédiaires et les autres coûts indirects (Söderbom et Teal, 2001).

En plus de ces variables susmentionnées, nous avons identifié les variables suivantes qui peuvent influencer la productivité.

#### Les caractéristiques du chef de l'unité de production (CUPI) sont :

- l'âge du chef de l'UPI
- le carré de l'âge du chef de l'UPI
- et le sexe du chef de l'UPI.

#### Les caractéristiques de l'unité de production sont :

- l'ancienneté de l'UPI (CUP5b) ;
- l'enregistrement de l'UPI (CUP4) ;
- la principale source du capital au démarrage (CUP5f) ;
- le problème d'accès au crédit (accès au crédit) (G4d) ;
- la source de provenance des principales matières premières (DC7) ;
- l'exportation d'une partie de la production.

#### Les caractéristiques l'environnement de l'UPI

- l'accès à l'eau (CUP2d1a) ;
- l'accès à l'électricité (CUP2d1b) ;
- et l'accès aux services de santé (CUP2d3h).

<sup>94</sup> Noms des variables dans la base des UPI

### 3. Résultats

L'analyse des facteurs affectant la productivité du travail du secteur informel est faite dans cette partie au travers de l'analyse descriptive et de l'analyse explicative.

#### 3.1. Analyse descriptive

- **Valeur moyenne de la valeur ajoutée (en franc CFA) par heure de travail selon le secteur et les caractéristiques des dirigeants des UPI**

Tableau 2 : Valeur moyenne de la valeur ajoutée (en franc CFA) par heure de travail selon le secteur et les caractéristiques des dirigeants

	Branches			
	Industrie	Commerce	Services	Ensemble
<b>Sexe du dirigeant</b>				
Masculin	2 280	3 518	3 288	2 937
Féminin	2 718	2 728	4 921	3 215
<b>Age du dirigeant</b>				
Moins de 25 ans	4 158	2 422	17 642	7 478
25 à 34 ans	2 766	2 375	2 657	2 547
35 à 64 ans	2 128	3 373	3 193	2 957
65 ans et plus	2 498	796	1 210	1 338
<b>Niveau d'instruction du dirigeant</b>				
Aucun	2 879	2 931	2 255	2 716
Primaire	1 936	2 367	4 869	3 010
Secondaire et plus	2 432	3 564	7 640	4 790
<b>Ancienneté du dirigeant</b>				
Moins de 5 ans	3 263	2 558	2 865	2 772
5 à 10 ans	2 111	2 001	6 842	3 416
Plus de 10 ans	2 458	4 016	2 730	3 145
<b>Productivité (du travail) moyenne</b>	<b>2 536</b>	<b>2 880</b>	<b>4 174</b>	<b>4067</b>

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Le tableau ci-dessus présente la répartition de la valeur ajoutée moyenne par heure de travail selon les caractéristiques des dirigeants des UPI. Il montre que les UPI dirigées par les femmes sont les plus productives au Bénin en termes de valeur ajoutée par heure de travail. L'analyse des branches révèle que pour les branches « industrie » et « services », les UPI dirigées par les femmes produisent plus de valeur ajoutée par heure de travail que celles dirigées par les hommes. En effet, une UPI dirigée par une femme produit en moyenne une valeur ajoutée mensuelle par heure de travail de 3 215F tandis qu'une entreprise du secteur informel managée par un homme en produit 2 937F. En considérant les tranches d'âge des dirigeants, l'on remarque qu'en moyenne, une UPI dont le promoteur est très jeune (de moins de 25 ans) est plus productive avec la branche « services » en tête (en moyenne 17 642F de valeur ajoutée par heure de travail mensuellement) suivi de la branche « industrie » (4 158F). Le niveau de valeur ajoutée par heure de travail produit par les UPI croît avec le niveau d'instruction de leur dirigeant. Le croisement de la valeur ajoutée par heure de travail, de la branche et des groupes de l'ancienneté du chef de l'UPI illustre l'absence de lien formel entre les différentes variables.

- **Caractéristiques sociodémographiques des UPI**

Tableau 3 : Valeur moyenne de la valeur ajoutée (en franc CFA) par heure de travail selon la branche et les caractéristiques des UPI

	Branches			
	Industrie	Commerce	Services	Ensemble
<b>Nombre moyen d'années d'étude avec succès des travailleurs</b>				
Moins de 5 ans	2 609	2 842	3 431	2 896
5-10ans	2 239	3 029	2 781	2 737
Plus de 10 ans	1 805	3 073	22 017	10 367
<b>Ancienneté moyenne des travailleurs au sein de l'UPI</b>				
Moins de 5 ans	3 699	3 458	3 022	<b>3 328</b>
5-10ans	1 970	1 675	5 130	<b>2 821</b>
Plus de 10 ans	2 120	1 859	5 535	<b>2 947</b>
<b>Ancienneté de l'UPI</b>				
Moins de 5 ans	2767	2073	2700	<b>2395</b>
5-10 ans	2442	1942	8292	<b>3856</b>
Plus de 10 ans	2429	4565	2549	<b>3303</b>
<b>Accès à l'eau</b>				
Oui	2 354	3 063	11 481	<b>5 289</b>
Non	2 526	3 142	3 253	<b>2 968</b>
<b>Accès à l'électricité</b>				
Oui	616	322	4 660	<b>4 067</b>
Non	287	784	769	<b>2 912</b>
<b>Accès aux services de la santé</b>				
Oui	1 934	4 200	15 936	<b>6 704</b>
Non	2 607	3 082	3 259	<b>2 965</b>
<b>Principale source du capital au démarrage du business (Banque ou IMF)</b>				
Oui	538	1 396	2 284	<b>1 402</b>
Non	2 556	2 925	4 191	<b>3 153</b>
<b>Difficulté de trésorerie</b>				
Oui	2 462	4 069	2 363	<b>3 054</b>
Non	2 418	2 122	5 626	<b>3 132</b>
<b>Exportation d'une partie de la production</b>				
Oui	1 668	8 371	1 035	<b>5 881</b>
Non	2 442	2 816	4 186	<b>3 074</b>
<b>Source de matière première</b>				
Locale	2 248	3 482	3 794	<b>3 164</b>
Importée	2 905	1 878	6 756	<b>3 393</b>
<b>Enregistrement (IFU et RCCM)</b>				
Oui	1 704	17	5 732	<b>2 952</b>
Non	2 534	2 896	4 156	<b>3 121</b>
<b>Productivité (du travail) moyenne</b>	<b>2 536</b>	<b>2 880</b>	<b>4 174</b>	<b>4067</b>

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Ce tableau illustre la répartition de la valeur ajoutée mensuelle moyenne par heure de travail selon la branche et les caractéristiques des UPI et de son environnement. Il ressort de son analyse qu'en général les unités de production de l'informel ayant des travailleurs à plus de 10 ans d'années d'étude en moyenne sont plus productrices de valeur ajoutée par heure de travail au Bénin. Du point de vue des branches, hormis la branche « industrie », les UPI des autres branches dans lesquelles les travailleurs ont en moyenne plus de dix années d'étude avec succès, sont celles qui créent plus de valeur ajoutée par heure de travail.

Dans l'ensemble et pour les branches « industrie » et « commerce », les UPI dont les travailleurs ont en moyenne moins de cinq ans d'ancienneté sont les plus productrices de richesse. Par contre, pour la branche « services », ce sont plutôt les UPI qui emploient des travailleurs de plus de 10 ans d'expériences qui génèrent un plus grand niveau de valeur ajoutée par heure de travail.

Les UPI qui sont créées avec un capital emprunté auprès d'une institution financière (banque ou système financier décentralisé) génèrent moins de richesse que tous les autres. Du point de vue branche d'activité, ce constat est le même pour toutes les branches. En effet, les valeurs ajoutées par heure de travail des UPI ayant débuté avec un emprunt d'une institution financière sont respectivement de 2 284F, 1 396F et de 538F respectivement pour les branches « services », « commerce », « industrie » d'une part et de 4 191F, 2 925F et 2 556F pour celles n'ayant pas fait recours aux institutions financières pour le financement de leur capital de démarrage de leur business.

Il faut remarquer que, de façon globale, les entreprises qui ont accès à l'eau d'une part et à l'électricité d'autre part, ont une forte productivité du travail comparativement à celles qui ne l'ont pas.

Les UPI ayant accès aux services sanitaires dans leur environnement sont plus productives que celles qui n'en ont pas. L'analyse au niveau des différentes branches révèle ce même constat excepté la branche industrie pour laquelle les UPI n'ayant pas accès aux services de santé ont une plus forte productivité du travail comparativement à celles qui en possèdent dans leur environnement.

En général, les entreprises du secteur informel qui exportent tout ou une partie de leur production ont une productivité du travail plus élevée que celles dont la production n'est vendue que sur le territoire national et celles qui transforment les matières premières locales sont moins productives en termes de valeur ajoutée par heure de travail que les autres même si cette remarque n'est pas pareille pour toutes les branches « industrie » et « services ».

Pour la branche « services », une entreprise disposant d'un identifiant fiscal unique et d'un registre de commerce génère mensuellement en moyenne une valeur ajoutée par heure de travail de 5 732 F contre 4 156 F pour d'une entreprise non enregistrée.

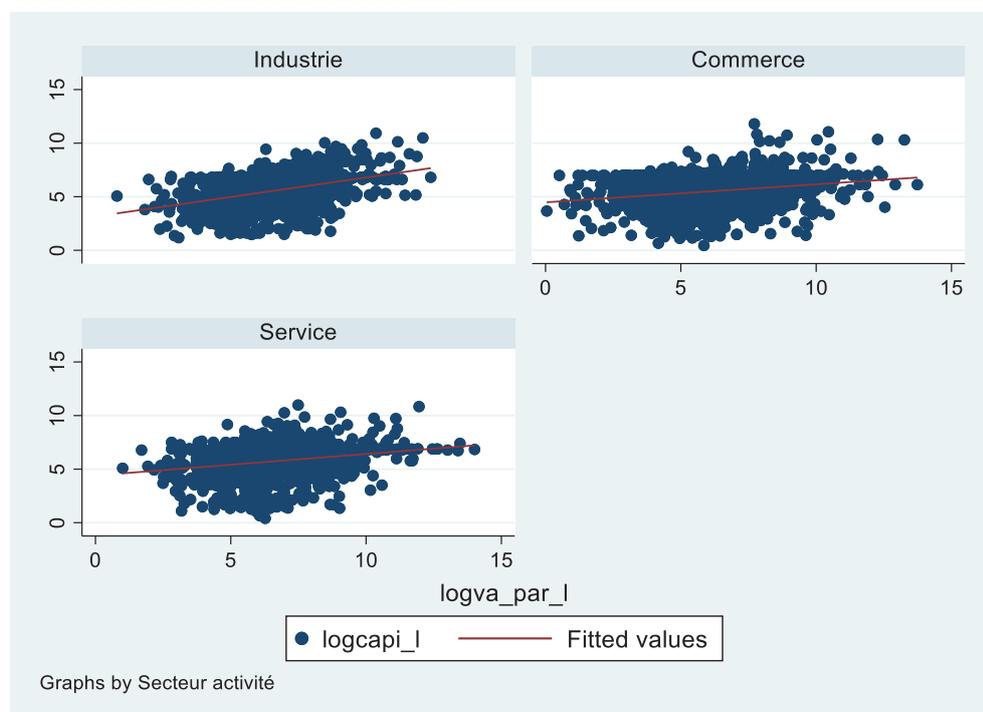
Tableau 4 : Facteurs capital physique et capital humain moyen utilisé par secteur

Branche	Capital physique			Capital humain		
	Moy.	$\sigma$	Cv	Moy.	$\sigma$	Cv
Industrie	791,21	116,42	0,147	6,47	0,167	0,026
Commerce	691,48	92,96	0,134	5,97	0,136	0,023
Services	945,06	10,38	0,011	6,15	0,149	0,024

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Le tableau 4 montre que le niveau de capital physique moyen des branches « industrie » et « commerce » représentent respectivement 83,7% et 73,2% du niveau moyen de capital physique de la « branche service ». Par ailleurs, les unités de production dans la branche industrie se distinguent par le niveau moyen de capital humain. Au regard des coefficients de variation des facteurs de production (capital physique en l'occurrence), l'on est à même de conclure à une forte hétérogénéité dans le secteur informel au Bénin.

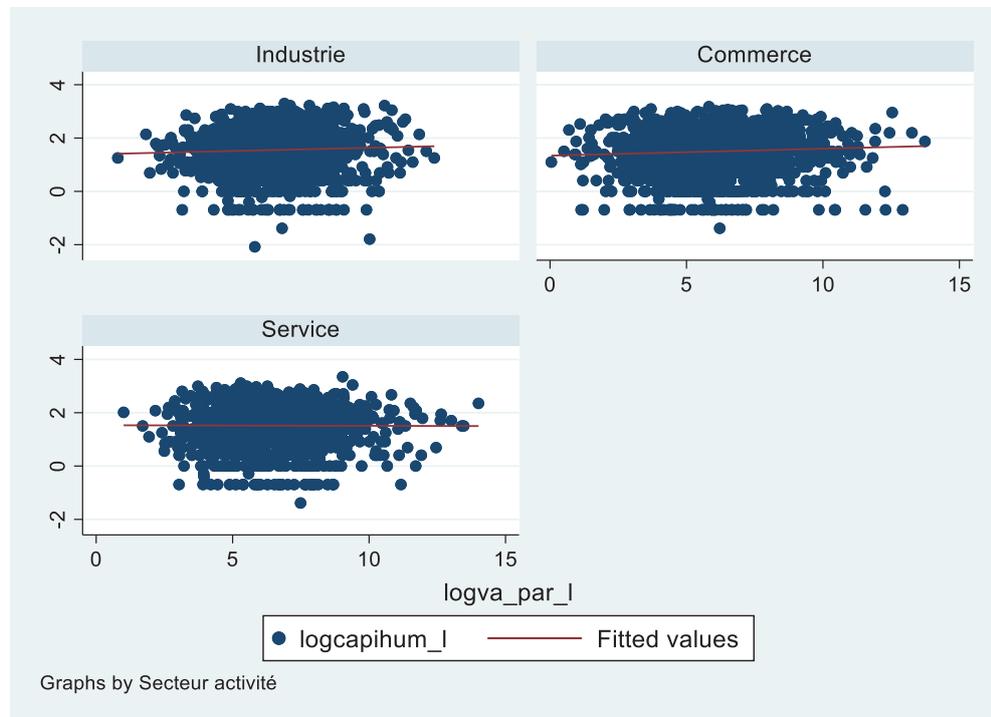
Figure 22: Evolution du log du capital physique par heure de travail en fonction du log de la valeur ajoutée par heure de travail selon la branche d'activité.



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Comme le montre la figure ci-dessus, le log du capital physique par heure de travail est croissant en fonction du niveau de la valeur ajoutée par travail. Cette croissance est plus remarquable dans la branche « industrie » que pour les deux autres.

Figure 23 : Evolution du log du capital humain par heure de travail en fonction du log de la valeur ajoutée par heure de travail selon branche d'activité.



Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Il ressort de l'analyse de la fonction ci-haut que le capital humain tend à être constant au fur et à mesure que la productivité du travail augmente. Ce facteur « capital humain » semble ne pas avoir un effet sur la valeur ajoutée par heure de travail produite par les UPI au Bénin.

### 3.2 Analyse explicative

- **Spécification du modèle de régression**

Le modèle à estimer s'écrit ainsi comme suit :

$$\text{logvapar}_I = \beta_0 + \beta_1 \text{logcapi}_I + \beta_2 \text{logcapihum}_I + \beta_3 \text{agecupi} + \beta_4 \text{agecupi\_car} + \beta_5 \text{sexecupi} + \beta_6 \text{acces\_eau} + \beta_7 \text{acces\_electi} + \beta_8 \text{acces\_sante} + \beta_9 \text{capi\_if} + \beta_{10} \text{dif\_tresorerie} + \beta_{11} \text{export\_pro} + \beta_{12} \text{import\_mat} + \beta_{13} \text{ifu\_rccm} + \beta_{14} \text{bran3x\_ap} + \mu$$

Les différentes modalités des variables sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Descriptif des variables

Variables	Signification	Modalités
<b>Inputs</b>		
logvapar_l	Log de la valeur ajoutée par heure de travail	
logcapi_l	Log du capital physique par heure de travail	
logcapihum_l	Log du capital humain par heure de travail	
<b>Caractéristiques du dirigeant de l'UPI</b>		
agecupi	Âge du chef de l'UPI	
agecupi_car	Carré de l'âge du chef de l'UPI	
sexecupi	Sexe du chef de l'UPI	1= masculin 2=féminin
<b>Caractéristiques de l'environnement</b>		
acces_eau	Accès à l'eau	1=oui 2=non
acces_electi	Accès à l'électricité	1=oui 2=non
acces_sante	Accès aux services de santé	1=oui 2=non
<b>Caractéristiques de l'UPI</b>		
capi_if	Capital de démarrage provenant d'une banque ou d'une IMF	1=oui 2=non
dif_tresorerie	Difficulté de trésorerie	1=oui 2=non
export_pro	Exportation d'une partie de la production	1=oui 2=non
import_mat	Source de provenance de la matière première	1=locale 2=importée
ifu_rccm	Enregistrement de l'UPI (IFU et RCCM)	1=oui 2=non
bran3x_ap	Secteur d'activités	1= Industrie 2= Commerce 3= Service

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

- **Analyse des résultats**

L'analyse des déterminants de la productivité du travail du secteur informel au Bénin a été faite par la méthode de la régression par quantiles. Les quantiles considérés sont les quartiles. Trois différents modèles sont estimés avec leurs effets marginaux. Le modèle 1 est celui de la régression par quantile pour les UPI dont la valeur ajoutée par heure de travail appartient au premier quartile. Le modèle 2 est relatif aux UPI dont la productivité par travail appartient à l'intervalle  $[Q_1, Q_2]$  et le modèle 3 est relatif aux UPI à grande valeur ajoutée par heure de travail (valeur ajoutée par heure travail  $\in [Q_2, Q_3]$ ).

Tableau 6 : Estimation des déterminants de la productivité du travail par la méthode de régression par quantile (à travers les 3 quartiles)

	<b>Modele1</b> Coef/ Err. Std	<b>Modele Q2-Q1</b> Coef/ Err. Std	<b>Modele_Q3-Q2</b> Coef/ Err. Std
<b>Inputs</b>			
Log du capital physique par heure de travail	0,232*** (0,0184)	0,0759*** (0,0225)	0,0396* (0,0259)
Log du capital humain par heure de travail	0,0839*	0,0152	-0,0681
<b>Caractéristiques du dirigeant de l'UPI</b>			
Age du chef du CUPI	(0,0328) 0,0284** (0,0121)	(0,0493) -0,000241 (0,0121)	(0,0599) 0,00547 (0,0164)
Carré de l'âge du CUPI	-0,000387*** (0,000129)	1,64e-05 (0,000128)	-7,57e-05 (0,000190)
Sexe du CUPI (Ref : Féminin)			
Masculin	0,150** (0,0442)	-0,219*** (0,0637)	-0,117* (0,0811)
<b>Caractéristiques de l'environnement</b>			
<b>Accès à l'eau (Ref : Non)</b>			
Oui	0,134* (0,0786)	0,0361 (0,121)	-0,0440 (0,0715)
<b>Accès à l'électricité (Ref : Non)</b>			
Oui	-0,142* (0,0554)	0,126* (0,0853)	-0,0355 (0,102)
<b>Accès aux services de la santé (Ref : Non)</b>			
Oui	-0,124* (0,0743)	-0,0571 (0,0874)	-0,247* (0,0874)
<b>Caractéristiques de l'UPI</b>			
<b>Capital de démarrage provenant d'une Institution financière (Ref : Non)</b>			
Oui	0,360 (0,266)	0,000585 (0,245)	-0,0556 (0,224)
<b>Difficulté financière (accès au crédit) (Ref : Non)</b>			
Oui	-0,0769* (0,0460)	0,105 (0,0639)	-0,0164 (0,0719)
<b>Exportation d'une partie de la production (Ref : Non)</b>			
Oui	0,552** (0,237)	0,0210 (0,225)	-0,299 (0,582)
<b>Matière première (Ref : Importée)</b>			
Local	0,0619 (0,0839)	-0,131* (0,0711)	-0,0479 (0,0821)
<b>Enregistrement (IFU et RCCM) (Ref : Non)</b>			
Oui	0,480 (0,493)	0,0708 (0,400)	-0,0776 (0,668)
<b>Branche (Ref : Industrie)</b>			
Commerce	-0,705*** (0,0523)	0,166** (0,0786)	0,185** (0,0856)
Services	-0,351*** (0,0745)	0,146* (0,0794)	0,163** (0,0906)
<b>Constant</b>	3,532*** (0,185)	0,542 (0,307)	0,954*** (0,361)
Observations	3,762	3,762	3,762

Source : INStAD, ERI-ESI 2018 et nos calculs

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

En considérant la branche industrie comme référence, les coefficients des variables dummy « Services » et « Commerce » sont tous négatifs et significatifs pour les unités de production de l'informel du premier quartile. Ce qui signifie que toutes choses étant égales par ailleurs, les unités de production des branches « commerce » et « services » ont de faibles productivités du travail comparativement à celles de la branche « industrie » avec un effet négatif moins intense sur la productivité pour la branche « services » pour les entreprises ayant une faible productivité du travail.

Selon les résultats de l'estimation des différences interquartile, la variabilité observée entre les quantiles à faible productivité et les quantiles à forte productivité sont significatives aussi bien pour la branche « commerce » que la branche « services » comparativement à la branche industrie. Ce résultat diffère pour les UPI à productivité du travail moyenne et celles à grande productivité du travail. Ainsi les branches « commerce » et « services » ont un effet positif et significatif sur la valeur ajoutée par heure de travail. Relativement à la branche « industrie », ces deux branches ont des productivités du travail plus forte.

Le capital physique par heure de travail est l'input le plus important dans la productivité des UPI dans le premier quartile avec un élasticité significativement positive. Il s'illustre comme un déterminant global de la productivité du travail au Bénin. L'élasticité du facteur capital physique par heure de travail est décroissante au fur et à mesure que le niveau de valeur ajoutée par heure de travail produite augmente. En effet, les UPI de l'intervalle interquartile supérieur (Q3-Q2) sont ceux qui ressortent l'élasticité la plus faible (0,04) du capital physique par heure de travail sur la productivité contre 0,232 pour les UPI à valeur ajoutée par heure de travail appartenant au premier quartile. L'élasticité du facteur capital pour les unités de production de l'informel à productivité du travail moyenne étant de 0,076. Toutes choses étant égales par ailleurs, une augmentation de 1% du capital physique par heure de travail engendrera une croissance de 0,232%, 0,076% et 0,040% pour respectivement les UPI à faible, moyenne et forte productivité.

Le capital humain par heure de travail présente un effet positif (et significatif au sein du premier quartile seulement) sur la productivité (mais plus faible que l'effet du capital physique par heure de travail) au sein du premier quartile et de l'intervalle Q2 à Q1. Toutefois, les résultats de la régression dans l'intervalle interquartile supérieur révèlent que le capital humain par heure de travail influence négativement mais de façon non significative la productivité des UPI à grande productivité. Pour les UPI ayant une faible productivité du travail, une augmentation de 1% du capital humain entrainera une croissance de 0,084% du niveau de la valeur ajoutée par heure de travail.

En ce qui concerne les caractéristiques du dirigeant de l'UPI notamment l'âge, pour les UPI du premier quartile, la productivité du travail augmente avec l'âge du chef de l'UPI. L'effet positif et significatif de l'âge du chef de l'UPI sur la productivité du travail pour les entreprises à faible valeur ajoutée par heure de travail ne s'observe plus lorsqu'on s'éloigne de Q1. Pour une UPI dont la productivité se trouve dans le premier quartile, une augmentation d'un an supplémentaire de l'âge du chef de l'UPI permet d'accroître la productivité du travail de 0,028%. L'effet du carré de l'âge sur la productivité du travail est négatif (-0,000387) et significatif au seuil de 1%. Nous pouvons donc conclure que le cycle de vie a un effet sur la productivité du travail. Nous remarquons que productivité du travail croît avec l'âge dans un premier temps puis décroît à partir de 37 ans.

Contrairement aux UPI ayant des femmes comme chefs, le fait d'avoir un homme comme chef d'UPI affecte positivement et significativement la productivité du travail des UPI du premier quartile. Dans le premier intervalle interquartile (Q2 - Q1) et le second intervalle interquartile (Q3 - Q2), le fait que l'UPI soit dirigée par un homme plutôt qu'une femme, altère et de façon significative la productivité du travail. A l'inverse d'un homme, une femme aux commandes d'une UPI à moyenne productivité ou à grande productivité, produit plus de valeur ajoutée par heure de travail.

L'environnement dans lequel se trouve une UPI n'est pas sans effet sur sa productivité du travail. L'accès à l'eau, l'accès à l'électricité, et aux services de santé sont ses trois fils conducteurs.

Indépendamment du niveau de productivité, l'accès aux services de santé affecte négativement (effet significatif au seuil de 10% seulement pour les UPI à forte productivité) la productivité du travail. Ainsi, pour une UPI se trouvant dans l'intervalle interquartile supérieur, une UPI ayant accès aux services de la santé génère plus de valeur ajoutée par heure de travail que celle qui n'en a pas accès.

Il y a une relation négative mais non significative entre l'accès à l'électricité et la productivité du travail des UPI du premier quartile. Pour les UPI de l'intervalle interquartile (Q1 à Q2) cette relation est positive.

S'agissant du mode de financement, le fait d'obtenir le capital de démarrage de son activité d'une banque ou d'une institution de microfinance n'a aucun effet significatif sur sa productivité en termes de valeur ajoutée par heure de travail. En effet, une UPI du premier quartile ayant des difficultés de

trésorerie génère moins de valeur ajoutée par heure de travail qu'une UPI n'ayant pas de difficulté de trésorerie.

Le fait pour les UPI du quartile inférieur d'exporter une partie de leur production a un effet positif et significatif sur leur productivité du travail, par contre, ce qui n'est pas le cas des UPI à moyenne ou à forte productivités.

Par rapport aux entreprises utilisant des matières premières importées et qui se retrouvent dans la tranche de productivité moyenne, l'utilisation des matières premières locales réduit la productivité du travail. Ceci peut s'expliquer par le fait que certaines matières premières locales sont plus onéreuses que celles importées.

Enfin, l'enregistrement n'a pas un effet significatif sur la productivité du travail des entreprises du secteur informel.

## Conclusion

Utilisant les données de l'enquête ERI-ESI 2018, la présente étude a pour objectif d'analyser les déterminants de la productivité du travail du secteur informel au Bénin. À cet effet, la méthode de la régression par quantiles a été implémentée afin de capter les disparités en termes du niveau de productivité du travail.

Les résultats révèlent que plusieurs facteurs influent sur la productivité du travail des unités de production, mais ils diffèrent selon le niveau de productivité du travail réalisé. Il ressort des résultats des différentes régressions que les UPI des branches « industrie » et « services » ont des productivités du travail plus élevées que celles de la branche « commerce ».

En outre, le capital physique est le facteur de production le plus créateur de valeur ajoutée par heure de travail dans le secteur informel et ceci indépendamment du niveau de productivité de l'UPI. Son effet est décroissant lorsqu'on passe d'un niveau de productivité du travail faible à un niveau plus élevé.

L'effet du capital humain sur la productivité du travail dans le secteur informel au Bénin varie en sens inverse du niveau de productivité du travail. Les UPI à faible productivité ont donc plus intérêt à recruter du personnel avec un nombre d'années d'études avec succès élevé et à trouver des mesures de rétention des travailleurs afin de booster leur productivité.

Comme retrouvé dans la littérature, cette étude révèle que les caractéristiques de l'UPI déterminent aussi sa productivité. En effet, l'exportation d'une partie de la production a un effet positif et significatif sur la productivité des UPI du premier quartile. Une stratégie de politique pourrait consister à limiter l'importation des matières premières étrangères ce qui permettra aux UPI d'accroître leur production et donc de créer des emplois et d'augmenter les exportations.

Il s'en suit que, les politiques globales pour l'ensemble du secteur informel doivent aller dans le sens de la promotion de l'esprit entrepreneurial, surtout chez les femmes, et veiller à définir une politique économique qui reflète l'hétérogénéité de l'informel.

Au niveau sectoriel, les stratégies doivent aller dans le sens de l'accompagnement des UPI à faible productivité du travail à l'exportation de leur production de leurs produits et/ou services. Indépendamment des niveaux de productivité, la stratégie doit être axée sur la croissance du stock de capital physique des entreprises du secteur informel au Bénin.

Dans cette étude, nous avons abordé les déterminants de la productivité du travail du secteur informel au Bénin mais, l'analyse de son efficience demeure une piste de recherche qui peut être abordée dans des études ultérieures.

## Bibliographie

- Arouna A., & Diagne A. (Éds.). (2013). Impact de la production de semence riz sur le rendement et le revenu des ménages agricoles : Une étude de cas du Bénin. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.160547>
- Assouma K., Friedrich-Ebert-Stiftung, Büro. (2019). Analyse de la dynamique de l'économie informelle au Bénin. <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/benin/15729.pdf>

- Bem J., Nguetse Tegoum P. J., Tcheeko T. M. S., & Essoh J. (2013a). EfficiencE De Production Du Secteur Informel Non-Agricole Et Réduction De La Pauvreté AU Cameroun (Production Efficiency of Non-agricultural Informal Sector and Poverty Reduction in Cameroun). SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3369715>
- Bem J., Nguetse Tegoum P. J., Tcheeko T. M. S., & Essoh J. (2013b). EfficiencE De Production Du Secteur Informel Non-Agricole Et Réduction De La Pauvreté AU Cameroun (Production Efficiency of Non-agricultural Informal Sector and Poverty Reduction in Cameroun). SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3369715>
- Bem J., Tegoum P., Tcheeko T., & Essoh J. (2013). EfficiencE De Production Du Secteur Informel Non-Agricole Et Réduction De La Pauvreté AU Cameroun (Production Efficiency of Non-agricultural Informal Sector and Poverty Reduction in Cameroun). SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3369715>
- Bureau J. C., Butault J. P., Hassan D., Lerouvillois P., & Rousselle J. M. (Éds.). (1991). Formation et répartition des gains de productivité dans les agricultures européennes entre 1967 et 1987. Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales (CESR). <https://doi.org/10.22004/ag.econ.244173>
- Butault J.-P. (Éd.). (2006). La baisse de revenus et l'essoufflement de la productivité dans l'agriculture française depuis 1998. INRA Sciences Sociales. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.139874>
- Corsi A. (s. d.). Pluriactivité : Les critères de choix des ménages agricoles. 24.
- Corsi—Pluriactivité les critères de choix des ménages a.pdf. (s. d.).
- Gamache R., Québec (Province), & Ministère du travail (1996). (2005). La productivité : Définition et enjeux. Travail Québec. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/49326>
- Kelly V. A., Diagana B. N., Reardon T., Gaye M., & Crawford E. W. (Éds.). (1996). La productivité des cultures vivrières et commerciales au Sénégal : Survol historique, nouveaux resultats d'enquetes et implications politiques. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.11359>
- L'économie informelle dans les pays en développement. (s. d.). Consulté 30 octobre 2021, à l'adresse <https://www.afd.fr/fr/ressources/leconomie-informelle-dans-les-pays-en-developpement>
- Nkamleu G.-B. (2004). L'échec de la croissance de la productivité agricole en Afrique francophone. Économie Rurale, 279(1), 53-65. <https://doi.org/10.3406/ecoru.2004.5459>
- Nkamleu. (2004). L'échec de la croissance de la productivité agrico.pdf. (s. d.).
- Oloukoï L., Amoussouga Gero F., Acclassato D., & Chabossou F. A. (Éds.). (2013). DYNAMIQUE DE LA COMPETITIVITE EXTERNE DE L'AGRICULTURE AU BENIN: ANALYSE PAR UNE APPROCHE DYNAMIQUE SYNTHETIQUE. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.161621>
- Reardon et al. - Determinants of Farm Productivity in Africa A Syn.pdf. (s. d.).
- Reardon T., Kelly V., Crawford E., Jayne T., Savadogo K., & Clay D. (s. d.). Determinants of Farm Productivity in Africa : A Synthesis of Four Case Studies. 72.
- Revue économique de l'OCDE. (2001). 27.
- Sanouna A., Soumana B., Hassane M., Toudou A., & Mahamadou I. S. (2020). Determinants de la production dans les exploitations agricoles de la vallee du fleuve dans la commune de Kourtheye au Niger. Agronomie Africaine, 32(4), 463-474.
- Schreyer P., & Pilat D. (2001). Mesurer la productivité. Revue economique de l'OCDE, no33(2), 137-184.
- Theophile K. (Éd.). (2010). L'IMPACT DU CAPITAL HUMAIN SUR LA PRODUCTIVITE AGRICOLE AU BURKINA FASO. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.102275>.

## Analyse de la vulnérabilité des emplois dans le secteur informel : Construction d'un indice synthétique

Gérard NIKIEMA et B. François RAMDE

*Institut National de la Statistique et de la Démographie, Burkina Faso*

**Résumé.** L'importance du secteur informel dans l'économie du Burkina Faso n'est plus à démontrer. Représentant plus d'un cinquième du Produit Intérieur Brut (PIB) du pays, le secteur constitue de nos jours une manne pour l'économie nationale. Cependant, le secteur informel est caractérisé par une très grande vulnérabilité de ses emplois. Selon les résultats de l'Enquête régionale intégrée sur l'emploi et le secteur informel (ERI-ESI), quatre emplois non agricoles sur cinq sont des emplois vulnérables. Toutefois, les concepts de mesure de la vulnérabilité sur lesquels se fondent ces chiffres semblent occulter l'aspect multidimensionnel du phénomène. Le présent article propose un nouvel indicateur de mesure de la vulnérabilité dans le secteur informel construit selon une approche multidimensionnelle, basé sur 15 variables qualitatives décrivant la vulnérabilité de l'emploi et calculé à partir de données de l'ERI-ESI réalisée en 2018 au Burkina Faso. L'indice ainsi obtenu enseigne que la vulnérabilité n'est pas l'apanage d'un groupe spécifique. Les résultats obtenus font ressortir que les travailleurs à fort niveau d'instruction sont moins vulnérables dans l'emploi, tandis que ceux n'ayant aucune affiliation syndicale sont associés à des niveaux de vulnérabilité plus importants. Il est également ressorti que des facteurs tels que la disposition d'un local professionnel ou d'un contrat de travail sont des facteurs d'atténuation de la vulnérabilité.

**Mots clés** : secteur informel, vulnérabilité, emploi.

**Abstract.** The importance of the informal sector in the economy of Burkina Faso is well known. Representing more than a fifth of the country's Gross Domestic Product (GDP), the sector is nowadays a godsend for the national economy. However, the informal sector is characterized by a very high level of vulnerability of its jobs. According to statistics, four out of five non-agricultural jobs are vulnerable. However, the concepts of vulnerability measurement on which these figures are based seem to obscure the multidimensional aspect of the phenomenon. This paper proposes a new indicator for measuring vulnerability in the informal sector, based on a multidimensional approach, using 15 qualitative variables describing employment vulnerability and calculated from data from the Integrated Regional Survey on Employment and the Informal Sector (ERI-ESI) in Burkina Faso. The resulting index shows that vulnerability is not limited to a specific group. The results show that workers with a high level of education are less vulnerable in employment, while those with no trade union affiliation are associated with higher levels of vulnerability. Factors such as the availability of work premises or an employment contract were also found to mitigate vulnerability.

**Keywords** : informal sector, employment, vulnerability.

### Introduction

Le Burkina est parmi les pays d'Afrique de l'ouest où le secteur informel occupe une place importante dans l'économie. En 2018, le secteur informel au Burkina absorbe 89.3% des emplois non agricoles (INSD, 2018). Le secteur informel constitue le principal pourvoyeur d'emploi et de revenu de la main d'œuvre nationale. Les résultats de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) montrent qu'il contribue à hauteur de de 1 579 milliards en termes de valeur ajoutée ; ce qui représente de 20.2% du PIB. Toutefois, en dépit de l'importance du secteur informel, force est de constater que les emplois du secteur restent essentiellement des emplois à caractère vulnérable et précaire. En effet, selon INSD 2018, ces travailleurs ne bénéficient ni d'avantages liés à leur métier ni de protection sociale (contrats, primes, congés payés, sécurité sociale, etc.). Seulement 1,9% des travailleurs bénéficient d'un contrat écrit. Ils ne bénéficient ni de congé annuel, ni de congé maladie, ni de sécurité sociale, encore moins de primes de fin d'année, etc. De plus, le rapport de l'ERI-ESI montre que 72.5% des emplois du secteur sont des emplois vulnérables et 33,2% de ces emplois sont précaires. Cependant, il est possible que les chiffres proposés occultent quelque peu l'ampleur de la réalité. En effet, sur l'aspect de la vulnérabilité, les indicateurs proposés se basent essentiellement sur

les critères de chance d'accès à un emploi formel et donc de bénéficier des avantages liés à un emploi décent. Elle omet des dimensions essentielles de la vulnérabilité que sont par exemple les risques et les conditions d'exercice de l'activité. Les chiffres bien qu'importants pourraient donc sous-évaluer l'ampleur la vulnérabilité de l'emploi dans le secteur informel. L'objectif de cet article s'inscrit donc dans le cadre d'une mesure de la vulnérabilité en optant pour la prise en compte de l'aspect multidimensionnel de la vulnérabilité. Pour ce faire, le travail a consisté en un premier lieu à la construction d'un indice synthétique de vulnérabilité des emplois dans le secteur informel et dans un deuxième temps à l'évaluation des facteurs déterminants la vulnérabilité dans emplois.

## 1. Revue de la littérature

La présente revue de littérature s'attache d'abord à définir le concept de secteur informel, puis celui de la vulnérabilité. La section sur le secteur informel est réduite à sa simple revue de définition tandis que celle sur la vulnérabilité s'attachera après définition du concept, à la revue sur les travaux et méthodes de mesure de la vulnérabilité.

### 1.1. Revue de littérature sur la définition des concepts de « secteur informel » et de « vulnérabilité »

#### **Le secteur informel :**

Une tentative de définition du secteur informel reste encore aujourd'hui un exercice difficile. La première proposition de définition du terme « secteur informel » date de 1973 de l'étude de l'anthropologue Keith Hart sur les activités génératrices de revenus des ménages pauvres à Accra au Ghana. Depuis lors, un certain nombre de mots lexicaux ont été associés au secteur. Il est ainsi courant de rencontrer dans la littérature les expressions « économie informelle », « Economie souterraine », « économie parallèle », « économie invisible », « économie illégale ». Pour autant, on peut considérer qu'il existe aujourd'hui un certain consensus sur l'économie informelle comme ensemble des activités génératrices de revenus exercées, plus ou moins (avec des degrés divers), en dehors des règles institutionnelles ou du cadre des réglementations de l'État comme la législation pénale, sociale ou fiscale et la comptabilité nationale (Portès et Castell 1989 ; de Soto 1986 ; Feige 1990).

Le Bureau international du travail (BIT) adopte quant à lui une nouvelle définition, plus précise et illustrative. En effet selon le BIT, le secteur informel est :

*« Un ensemble d'unité produisant des biens ou des services en vue principalement de créer des emplois et des revenus pour les personnes concernées. Ces unités, ayant un faible niveau d'organisation, opèrent à petite échelle et de manière spécifique, avec peu ou pas de division entre le travail et le capital en tant que facteurs de production. Les relations d'emploi, lorsqu'elles existent, sont surtout fondées sur l'emploi occasionnel, les liens de parenté ou les relations personnelles et sociales plutôt que sur des accords contractuels comportant des garanties en bonne et due forme » (BIT, 2013).*

Cette définition est celle retenue dans le cadre de cet article.

#### **Vulnérabilité**

Le terme « vulnérabilité » a été utilisé dans plusieurs études pour désigner des significations différentes. Un fil conducteur des définitions de la vulnérabilité semble être sa liaison à un « sentiment d'insécurité, de préjudice potentiel dont les individus doivent se méfier - quelque chose de mauvais peut arriver et entraîner la ruine » (Dercon, 2006). Pour Chambers (1989), la vulnérabilité « se réfère à l'exposition aux aléas et au stress, à ce qui est sans défense, c'est-à-dire un manque de moyens pour faire face aux dommages ». Pour Bocquier et al. (2010), la vulnérabilité est la difficulté pour les individus « à gérer les risques ou de faire face aux pertes et aux coûts associés à la survenance d'événements ou de situations à risque ». Dans cette définition, le « risque » est considéré comme lié à la probabilité qu'un individu soit exposé à un traitement indésirable, tandis que la « capacité » est considérée comme étant liée à sa capacité à s'en protéger (O'Regan et al. 2005, Taylor 2008). Dans son rapport sur le développement dans le monde (2000), la Banque mondiale se propose quant à elle de définir la vulnérabilité comme la probabilité qu'un choc entraîne une baisse du bien-être.

Ces définitions appliquées au contexte spécifique de l'emploi, la Commission sur l'Emploi Vulnérable (CoVE 2008) du Congrès des syndicats (TUC) définit l'emploi vulnérable comme « *un travail précaire qui expose les personnes à un risque de pauvreté continue et d'injustices entraînant un déséquilibre de pouvoir dans la relation employeur-travailleur* ». De même, pour Sparreboom et de Gier (2008), la vulnérabilité à l'emploi est donc le risque de travailler dans des conditions inadéquates, ou « *le risque de manquer d'emploi décent* ».

## 1.2. Revue de littérature sur la mesure de la vulnérabilité de l'emploi

Dans la littérature de l'analyse de la vulnérabilité, il existe trois principales approches. La première est développée par l'OIT (2010a) et se concentre sur la population des travailleurs familiaux indépendants et non rémunérés. La deuxième approche se concentre sur le faible niveau de revenu et la troisième approche saisit les aspects multidimensionnels de la vulnérabilité au travail.

Dans la première approche, l'OIT se propose de mesurer la vulnérabilité sur la base du critère de l'existence d'un contrat de travail. La logique qui sous-tend cette démarche est que les travailleurs vulnérables exercent dans des conditions relativement précaires, à savoir en tant que travailleurs familiaux ou indépendants. Ces deux catégories de travailleurs sont moins susceptibles d'avoir des conditions de travail formelles, d'avoir accès à des prestations ou à des programmes de protection sociale et sont plus exposées aux cycles économiques. La mesure que l'OIT propose est donc le taux d'emploi vulnérable qui est la part des travailleurs pour leur propre compte et des travailleurs familiaux non rémunérés dans le total des emplois. Cette définition souffre de nombreuses limites. En effet, certains travailleurs salariés peuvent également être exposés à des risques économiques élevés et d'autres travailleurs indépendants peuvent être assez aisés et donc ne pas du tout être vulnérables. Aussi, il peut y avoir des personnes appartenant aux deux groupes de statut vulnérable qui ne sont pas à risque économique élevé, en particulier dans les économies développées. Par ailleurs, les chômeurs ne sont pas couverts même s'ils sont vulnérables. En considérant d'autres aspects du contrat de travail, une autre littérature caractérise certaines sous-populations comme vulnérables lorsqu'elles sont plus susceptibles d'avoir des conditions d'emploi précaires telles que les migrants ou les femmes (Costello et Freedland, 2014 ; Sargeant et Giovannone, 2011). Une insuffisance majeure de cette définition de la vulnérabilité à l'emploi est la tendance à considérer la vulnérabilité comme une étiquette fixée sur une population particulière et sur des caractéristiques particulières du contrat de travail.

Dans la deuxième approche, les salaires faibles et le non-syndicalisme sont identifiés comme des menaces pour le bien-être des travailleurs. Le risque à la baisse auquel les travailleurs sont confrontés est donc la pauvreté et le manque de protection des droits. Le risque de pauvreté se matérialise, par exemple, lorsque le revenu d'activité est inférieur à un certain seuil prédéfini : un tiers du salaire horaire médian (Hudson, 2006) ou le salaire horaire médian (Pollert et Charlwood, 2009). Par conséquent, les bas salaires peuvent être considérés comme un indicateur de vulnérabilité. Goos et coll. (2009) montrent que l'évolution du marché du travail au cours des 25 dernières années a entraîné une polarisation des emplois, avec une augmentation à la fois du nombre et de la proportion d'emplois faiblement rémunérés, ce qui indique par extension une augmentation des travailleurs vulnérables. Cependant, tous les travailleurs ne sont pas vulnérables au même degré et surtout les travailleurs non syndiqués sont plus exposés. En effet, les syndicats peuvent se protéger de la vulnérabilité de l'emploi en sensibilisant leurs membres aux droits en matière d'emploi et en leur fournissant les ressources pour les revendiquer (Pollert et Charlwood, 2009).

Parallèlement à ces arguments, Bewley et Forth (2010) mettent en évidence la répartition du pouvoir entre employeurs et employés comme déterminant de la vulnérabilité à l'emploi. Selon eux, les emplois vulnérables se classent en 5 catégories : marché du travail externe, marché de produits externes, employeur, emploi et employé. Les plus informatifs sur la vulnérabilité des travailleurs sont la présence d'un contrat écrit, le climat général des relations de travail sur le lieu de travail, le contrat de travail à durée limitée ou illimitée. Selon Saunders (2003), les personnes les plus vulnérables sont les travailleurs faiblement rémunérés, « non conventionnels », non syndiqués, exclus de la négociation collective, des droits à la protection de l'emploi et du système national d'assurance.

O'Regan et coll. (2005) et Taylor (2008) définissent les travailleurs vulnérables comme ceux qui présentent un risque d'exposition plus élevé et des capacités de protection plus faibles. Le contenu du risque peut englober toutes les dimensions liées à la qualité de l'emploi, à savoir les caractéristiques du contrat de travail, les conditions de travail ou le travail lui-même. Chaykowski (2005) affirme que les travailleurs à temps plein devraient être moins vulnérables, toutes choses égales par ailleurs, que les personnes ayant des conditions de travail atypiques (à temps partiel, travailleurs indépendants et contractuels). Ces derniers diffèrent également en termes de degré de stabilité de l'emploi dont ils disposent. La combinaison de ces deux dimensions (c'est-à-dire le type d'arrangement et le degré de stabilité de l'emploi) définit leur niveau global de vulnérabilité à l'emploi. La Commission sur l'emploi vulnérable (2008) définit les personnes « à haut risque d'être dans un travail vulnérable » comme celles qui sont payées moins de 6,50 £ de l'heure et qui n'ont pas de diplôme universitaire, sous des contrats non permanents ou travaillant à domicile, tous les travailleurs migrants sans papiers et ceux qui travaillent dans l'économie informelle. Ils combinent ainsi cette dernière approche liée aux risques et aux capacités avec la première liée au niveau de revenu.

La dernière approche, basée sur l'aspect multidimensionnel consiste en la construction d'un indicateur de la vulnérabilité de l'emploi en se basant sur plusieurs dimensions du concept. Les premiers travaux de construction d'un indicateur synthétique de vulnérabilité à l'emploi datent de Dabir-Alai (2004). Dans son travail, l'auteur s'est basé sur sept (07) variables subjectives afin de construire un indice de vulnérabilité à l'emploi. Il s'agit : du revenu, de l'intimidation, des personnes à charge, de l'éducation, des longues heures, de la relation avec le fournisseur de la ligne de crédit et de l'isolement spatial des parents. Il avait aussi essayé d'intégrer d'autres variables tels que le sexe, l'âge, le statut de migrant et le statut de principal / agent.

Dans une démarche similaire Aloysius Gunadi BRATA (2010), construit lui aussi un indicateur basé à son tour sur dix (10) variables binaires. Cependant, ces deux approches souffrent d'un manque de fondement théorique dans la détermination des dimensions. Le choix des variables est fait de façon arbitraire sans aucun fondement théorique.

En 2014, les travaux effectués par Bazillier et al. (2014) ont mené à la construction d'un indice basé sur les fondements statistiques poussés. Pour la construction de son indice, celui-ci s'est basé sur huit (08) dimensions du travail à savoir : le type de contrat de travail, le type de relations de travail, la taille de l'établissement, le type d'organisation, les responsabilités d'encadrement, la capacité à décider comment le travail quotidien est effectué, la capacité d'influer sur les décisions concernant les activités de l'organisation et le type de profession.

## **2. Données et méthodologie**

Dans le présent article, une démarche similaire à celle de Brazilier et al (2014) a été adoptée. D'abord, l'accent a été mis sur la vulnérabilité de travailler dans des conditions inadéquates, plutôt que sur la vulnérabilité de devenir pauvre sans s'intéresser aux caractéristiques liées au niveau de revenu. Ensuite, la vulnérabilité de l'emploi a été identifiée à travers certaines caractéristiques de l'emploi qui peuvent l'affecter. Une approche multidimensionnelle utilisant l'analyse des données sera donc utilisée.

### **2.1. Données utilisées**

Les données utilisées dans le présent article sont celles de la base emploi de l'ERI ESI 2018. Un filtre a d'abord été appliqué à la base afin de ne retenir que les individus ayant pour activité principale une activité informelle. Une analyse des correspondances multiples (ACM) exploratoire est ensuite effectuée sur un ensemble de 25 variables.

### **2.2. Approche Multidimensionnelle**

La méthode utilisée dans le présent article est l'analyse des correspondances multiples. Cette approche tire ses fondements de la mécanique statique (André Picard, Mécanique des corps rigides : Statique, 2006) et a connu de grands développements sous l'impulsion de Benzecri (1973) et d'Asselin

(2002). Elle est souvent utilisée pour répondre à la question centrale à savoir comment agréger des variables en un seul indicateur composite simple qui a la propriété d'être un bon résumé de l'information apportée par les variables initiales ? La réponse à cette question est basée sur les techniques dites analyses factorielles dont les principales méthodes sont l'Analyse en Composantes Principales (ACP), l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC), l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM).

La méthode consiste à résumer l'ensemble des observations ( $n$ ) de la population d'étude en un nuage de points dans un espace  $R^m$  où  $m$  constitue le nombre de variables de l'analyse. Chaque point ( $i$ ) du jet de données se voit attribuer un poids de sorte à obtenir un nuage de points à poids moyen.

L'espace  $R^m$  dans lequel se trouve le nuage de points peut être représenté par plusieurs dimensions où chaque dimension est associée à une inertie dite relative. L'inertie totale (dispersion totale) est la somme pondérée des distances entre le poids moyen et les différents points du nuage. Le cadre théorique général des analyses multivariées est basé sur cette approche.

Considérons que la vulnérabilité de l'emploi peut être caractérisée par  $K$  indicateurs nominaux et à chaque indicateur  $K$  correspond  $J_k$  modalités exclusives, l'indicateur synthétique pour un individu ( $i$ ) prend la forme fonctionnelle suivante :

$$IV_{i,t} = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \sum_{j_k} W_{j_k}^k I_{i,j_k}^k$$

Dans cette formule  $W_{j_k}^k$  désigne le poids ou le score normalisé de la  $j^{ième}$  catégorie de la variable  $k$  sur chaque axe retenu de l'ACM et  $I_{i,j_k}^k$  est une variable binaire prenant la valeur 1 si l'individu ( $i$ ) à la catégorie  $j_k$  et prend 0 ailleurs.

L'indicateur global de vulnérabilité d'un individu ( $i$ ) est ensuite obtenu en faisant une moyenne pondérée des différents indicateurs individuels. La formule se libelle comme suite :

$$IVE_i = \frac{(\sum_t^p \delta_t \times IV_{i,t})}{\sum_t^p \delta_t}$$

La variable  $\delta_t$  représente la plus grande valeur propre obtenue des axes retenus des ACM,  $p$  est le nombre total d'axes retenues pour l'ACM et  $IV_{i,t}$  est l'indicateur synthétique calculé sur l'axe  $t$ .

Dans la pratique, la construction d'un tel indicateur synthétique nécessite d'observer les étapes suivantes :

- Dans un premier temps, il est réalisé une première ACM sur un ensemble de variables disponibles et pertinentes caractérisant la vulnérabilité de l'emploi des individus. Cette première ACM est dite exploratoire. Le premier axe factoriel de cette ACM permet de mettre en exergue le phénomène de la vulnérabilité. Suivant un certain nombre de critères, le nombre de variables issues de la première ACM est réduit. Dans la littérature, le principal critère de choix des variables est le respect de la propriété de consistance du premier axe factoriel (propriété de COPA).
- Après la première ACM, une deuxième ACM est réalisée avec les variables retenues. Cette dernière étape doit en principe contribuer à améliorer le pouvoir explicatif du premier axe factoriel et permettre de calculer les poids  $W_k$  associés aux modalités.

### 3. Résultats

#### 3.1. Construction de l'indicateur synthétique de vulnérabilité

- **Résultats de l'ACM exploratoire**

L'ACM exploratoire a été menée sur 25 variables. Les variables retenues à ce stade sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau1 : Variables retenues pour l'ACM exploratoire

VARIABLES DE L'ACM EXPLORATOIRE			
❖ Catégorie socioprofessionnelle	❖ Contrat de travail	❖ Sécurité de l'emploi	❖ Liberté d'initiative
❖ Bonne relation son supérieur	❖ Bonne relation avec les collègues	❖ Perspectives de promotion dans l'emploi principal	❖ Possibilité d'avoir des avantages sociaux
❖ Eventualité d'être licenciement	❖ Appartenance à un syndicat ou à une association	❖ Appartenance à une coopérative	❖ Type de local dans lequel l'individu exerce son activité
❖ Type de local dans lequel l'individu	❖ Nombre d'employé	❖ Affiliation de l'individu à une assurance	❖ Emploi est exercé dans un local professionnel
❖ Saisonnalité de l'emploi	❖ Risque de licenciement	❖ Sous-emploi dans l'activité principale	❖ Désir de changer d'emploi

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Les résultats de l'ACM exploratoire sont consignés dans le tableau 2. Elles relatent les contributions et les contributions cumulées à l'inertie. Ces mesures donnent la part de la variabilité expliquée par le modèle. L'interprétation donnée de ces chiffres est que plus la valeur de l'inertie augmente plus l'axe explique une grande partie de la variance totale. Cette première ACM effectuée donne une inertie totale de 1.711.

Les résultats obtenus sont grandement sous-estimés du fait de la redondance de l'information dans le tableau de BURT. En effet, dans la construction du tableau de BURT, les effectifs sont répétés deux fois. Pour corriger cela, il a été procédé à l'ajustement de l'inertie principale par la formule de Benzécri<sup>95</sup>. Cette méthode a été utilisée car elle conduit généralement à rétention d'un nombre d'axe réduit.

Le nombre de variables actives utilisées est  $\rho = 19$ . L'exigence de la formule demande à ce que l'ajustement ne soit effectué que sur les axes ayants des valeurs propres  $\mu > \frac{1}{\rho}$ .

Après l'ajustement, le constat a été fait que les trois premiers axes qui représentaient 33,01% de l'inertie principale, contribuent à 56,82% de l'inertie principale. L'ajustement donne des résultats qui expliquent davantage la variabilité.

Après cette première ACM, la décision a été prise de retirer certaines car elles ne satisfont pas au Principe de Consistance du Premier Axe factoriel (COPA). Ce principe stipule entre-autres que la mesure de vulnérabilité doit croître sur tout le long du premier axe afin d'exécuter un deuxième modèle qui est sensé améliorer l'inertie du modèle.

<sup>95</sup> La correction proposée par Benzécri (1979) se formule comme suite :  $taux(\mu) = \left( \frac{\rho}{\rho-1} \left( \mu - \frac{1}{\rho} \right) \right)^2$  dans laquelle  $\rho$  est le nombre de variables actives et  $\mu$  représente la valeur propre issue de l'ACM.

Tableau 2 : Résultat de l'analyse des correspondances multiple

Axe	Modèle non ajusté			Modèle ajusté par la formule de Benzécri		
	Inertie principale	Contribution à l'inertie Principale (en %)	Contribution cumulée à l'inertie principale (en %)	Inertie principale	Contribution à l'inertie Principale (en %)	Contribution cumulée à l'inertie principale (en %)
1	0,24407	14,27	14,27	23,41978	30,65	30,65
2	0,16473	9,63	23,90	10,55106	13,81	44,46
3	0,15596	9,12	33,01	9,43856	12,35	56,82
4	0,12590	7,36	40,37	6,09817	7,98	64,80
5	0,11376	6,65	47,02	4,95525	6,49	71,28
6	0,08728	5,10	52,13	2,87260	3,76	75,04
7	0,07412	4,33	56,46	2,04746	2,68	77,72
8	0,06950	4,06	60,52	1,79091	2,34	80,07
9	0,06547	3,83	64,35	1,58131	2,07	82,14
10	0,06477	3,79	68,13	1,54593	2,02	84,16
11	0,06318	3,69	71,83	1,46776	1,92	86,08
12	0,06251	3,65	75,48	1,43560	1,88	87,96
13	0,06165	3,60	79,09	1,39437	1,83	89,79
14	0,06080	3,55	82,64	1,35471	1,77	91,56
15	0,06044	3,53	86,17	1,33789	1,75	93,31
16	0,05969	3,49	89,66	1,30319	1,71	95,02
17	0,05934	3,47	93,13	1,28698	1,68	96,70
18	0,05898	3,45	96,58	1,27099	1,66	98,36
19	0,05851	3,42	100,00	1,24969	1,64	100,00
<b>Total</b>	<b>1,710657</b>	<b>100,00</b>		<b>76,40221</b>	<b>100</b>	

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

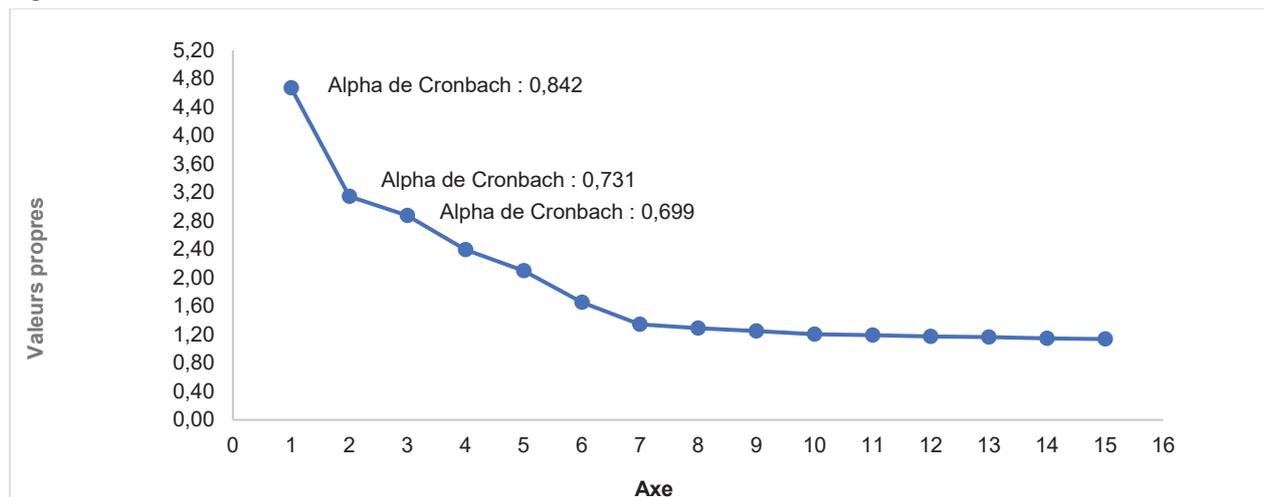
• **Résultats de l'ACM confirmatoire**

Le critère de choix du nombre dimensions pour la construction de l'indicateur se fait en suivant deux critères principaux. Tout d'abord par le scree test de Catell puis par la mesure de cohérence du modèle à travers l'alpha de Cronbach. Ces critères donnent une image de la cohérence de l'indice et la pertinence des dimensions et des indicateurs individuels retenus.

**Le graphique de scree :**

Le graphique 1 montre l'effondrement des valeurs propres encore appelé scree test de Cattell. La recommandation faite par Cattell est de ne retenir que les dimensions qui visuellement, sont situés avant le changement brusque de pente. Le graphique ci-dessous suggère de ne considérer que les deux premiers axes, qui précèdent le changement de la pente

Figure 24 : Scree test de Cattell



Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

• **Alpha de Cronbach :**

Les deux premiers axes suggérés par la scree test représentent 49,10% de l'inertie principale et leurs coefficients d'alpha de Cronbach respectifs sont de 0,842 et 0,73. Les valeurs obtenues du alpha de Cronbach sont largement supérieures à la valeur minimale acceptée par la littérature ( $\alpha > 0,7$ ). Pour 0,7 ; la relation entre les variables est considérée comme étant forte, mais selon certains auteurs, il est également possible de retenir des valeurs plus faibles de  $\alpha > 0,6$  (Griethuijser et al 2014) en particulier lorsque l'on est dans une recherche exploratoire.

En combinant le critère « scree » et l'alpha de Cronbrach, on retient les trois premières dimensions pour la construction de l'indicateur synthétique.

Tableau 3 : Résultats de l'analyse des correspondances multiples exploratoire

Axe	Modèle non ajusté			Modèle ajusté par la formule de Benzécri			Alpha de Cronbach
	Inertie principale	Contribution à l'inertie Principale (en %)	Contribution cumulée à l'inertie principale (en %)	Inertie principale	Contribution à l'inertie Principale (en %)	Contribution cumulée à l'inertie principale (en %)	
1	0,312	16,84	16,80	24,356	33,90	33,90	0,842
2	0,21	11,33	28,20	10,872	15,20	49,10	0,731
3	0,192	10,36	38,50	9,053	12,60	61,70	0,699
4	0,16	8,64	47,20	6,233	8,70	70,40	0,624
5	0,14	7,56	54,70	4,738	6,60	77,00	0,561
6	0,11	5,97	60,70	2,9	4,00	81,10	0,424
7	0,09	4,85	65,50	1,88	2,60	83,70	0,276
8	0,086	4,66	70,20	1,723	2,40	86,10	0,242
9	0,083	4,51	74,70	1,608	2,20	88,30	0,214
10	0,08	4,34	79,00	1,484	2,10	90,40	0,181
11	0,079	4,29	83,30	1,452	2,00	92,40	0,172
12	0,078	4,24	87,60	1,411	2,00	94,40	0,160
13	0,078	4,19	91,80	1,379	1,90	96,30	0,150
14	0,077	4,14	95,90	1,344	1,90	98,20	0,139
15	0,076	4,10	100,00	1,315	1,80	100,00	0,129
<b>Total</b>	<b>1,85</b>	<b>100,00</b>		<b>71,749</b>	<b>100,00</b>		

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

• **Discrimination des variables :**

L'analyse de la discrimination montre que les variables discriminant le mieux sur le premier plan factoriel sont les variables liées aux perspectives qu'offre l'emploi. Les variables tels que la qualité des relations avec les collègues et les supérieurs ; la liberté d'expression, les perspectives de promotion dans l'emploi, la sécurité et les avantages sont les variables qui discriminent les plus sur le premier axe.

Sur le deuxième, se retrouvent les variables de l'indicateur de vulnérabilité de l'emploi proposée par le BIT. La variable catégorie socioprofessionnelle et le nombre d'employés sont des variables qui discriminent le plus sur le second axe. Sur le dernier axe, il ressort une forte discrimination pour les variables liées à l'atmosphère de travail que sont la sécurité de l'emploi, la bonne relation avec les collègues et la liberté d'expression.

Tableau 4 : Discrimination des variables de l'ACM confirmatoire

	Salarié	Nombre d'employé	Contrat de Travail	Local Professionnelle	Saisonnalité de l'emploi	Appartient à un Syndicat ou une Association	L'emploi exercé offre des perspectives de promotion	L'emploi exercé est sécurisé
Dimension 1	0,268	0,201	0,207	0,117	0,003	0,011	0,459	0,459
Dimension 2	0,480	0,403	0,305	0,229	0,006	0,053	0,171	0,211
Dimension 3	0,116	0,028	0,071	0,052	0,023	0,041	0,171	0,438

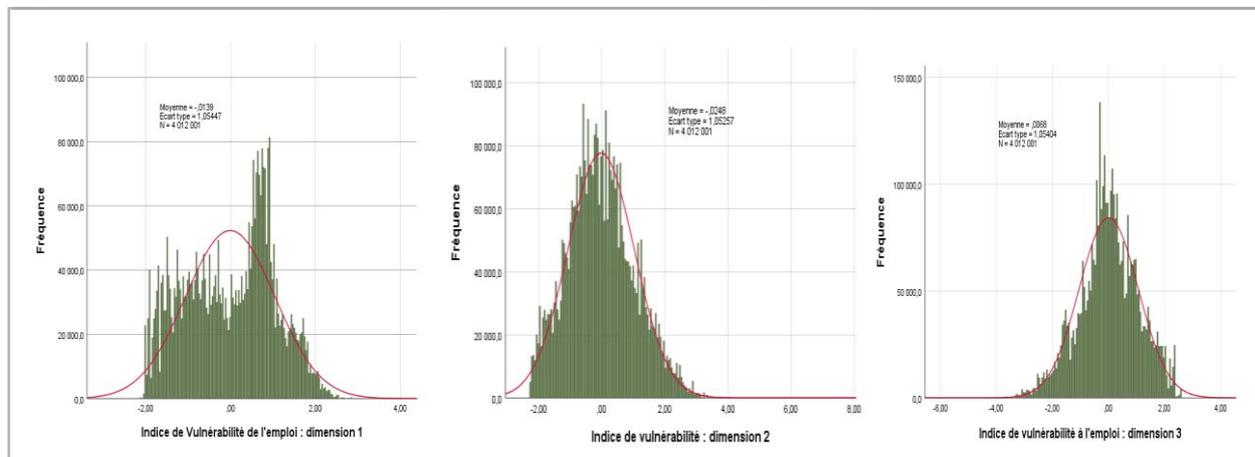
	Bonne relation avec les collègues	Bonne relation avec les supérieurs	Liberté d'expression	Avantages Sociaux	Affilié à une Assurance	Affilié à une association coopérative	Risque de licenciement
Dimension 1	0,714	0,763	0,505	0,606	0,020	0,004	0,335
Dimension 2	0,264	0,333	0,187	0,153	0,073	0,055	0,221
Dimension 3	0,398	0,305	0,434	0,376	0,109	0,098	0,215

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

• **Discrimination des indicateurs :**

Pour tester les indicateurs, on procède à leur représentation graphique. Il en ressort que l'indicateur obtenu par la première dimension semble suivre une distribution binomiale de moyenne proche de zéro et un écart type approchant 1 tandis que les indicateurs obtenus par la deuxième et la troisième dimension ont une distribution approchable par une loi normale.

Figure 25 : Distribution des sous indicateurs de la vulnérabilité de l'emploi dans le secteur informel



Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

• **Indice synthétique :**

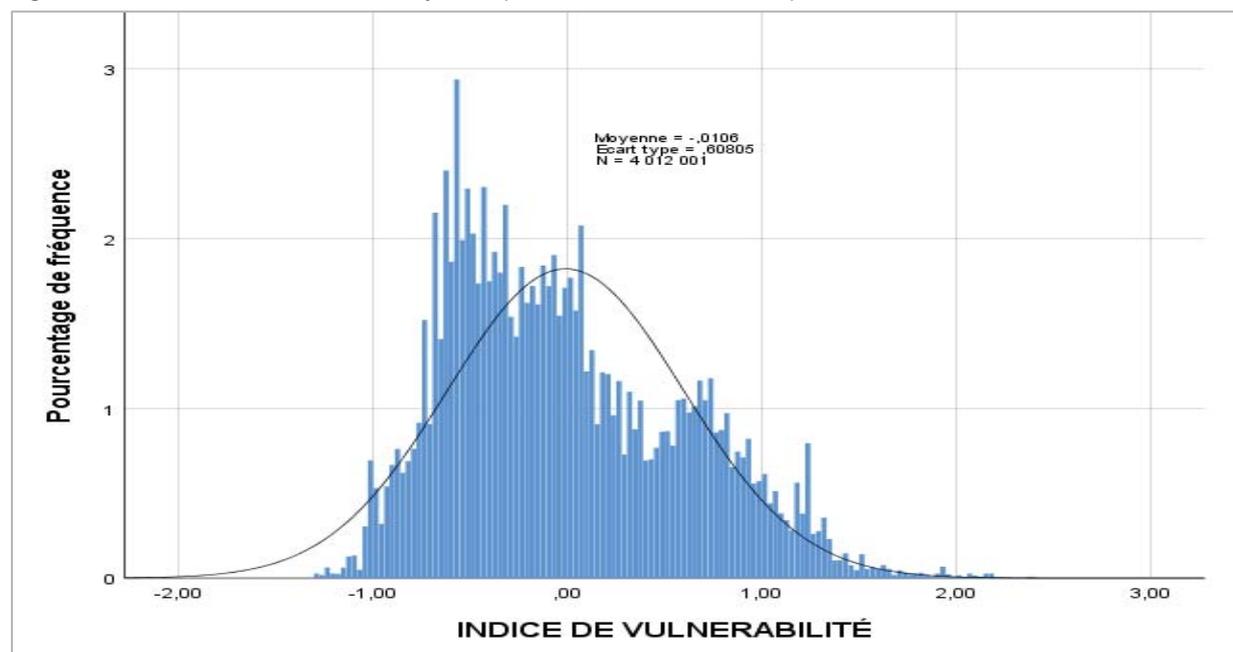
Pour obtenir l'indicateur final, on procède à une projection de chaque modalité sur la seconde diagonale. La valeur finale de l'indicateur est :

$$IVE = \frac{IV(dim1) + IV(dim2) + IV(dim3)}{3}$$

La vulnérabilité s'accroît le long du nouvel axe obtenu. Ainsi, seront considérés comme individu en emploi vulnérable, les individus ayant une valeur positive de l'indicateur et à contrario seront considérés comme non-vulnérable ceux ayant des valeurs négatives.

La représentation graphique de la distribution de l'indicateur synthétique est la suivante :

Figure 26 : Distribution de l'indicateur synthétique de vulnérabilité de l'emploi dans le secteur informel



Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### 3.2. Déterminants de la vulnérabilité de l'emploi dans le secteur informel

Cette partie permet d'identifier les déterminants de la vulnérabilité de l'emploi. Pour ce faire, il est fait recours à une régression linéaire multiple. L'indicateur synthétique calculé précédemment est la variable dépendante qui permet de décrire la vulnérabilité de l'emploi. Le modèle de régression a été construit en deux étapes. Le modèle est ajusté à l'ensemble des répondants de l'enquête sur l'emploi et le secteur informel en tenant compte de 25 variables indépendantes et la seconde a consisté à ajuster le modèle portant sur les variables les plus significatives.

- **Résultats généraux de la régression linéaire multiple**

Les résultats généraux du modèle montrent que sur les 25 variables indépendantes testées, 14 ne présentaient pas de lien statistiquement significatif avec l'indicateur de vulnérabilité. Selon l'indice calculé, des variables telles que le sexe, le milieu de résidence, le groupe d'âge ne semblent pas influencer la vulnérabilité de l'emploi.

Tableau 5 : Résultats généraux de la première régression multiple

Variables	Seuil de signification
Milieu de résidence	ns
Niveau d'instruction	**
Salarie	ns
Local professionnel	***
Bonne relation avec le(s) collègue(s)	ns
Bonne relation avec le(s) supérieur(s)	***
Membre d'un Syndicat/Association	***
Nombre d'employé de l'entreprise	***
AP4	ns
Sexe	ns
Contrat de travail	***
Saisonnalité de l'emploi	ns
Perspectives de promotion	***
Liberté d'expression	***
Avantages sociaux	***
Pluri- activité	ns
Affilié à une assurance	***
Membre d'une association/coopérative	**
Membre d'une Association/professionnel	ns
Situation de sous-emploi	ns
Situation matrimoniale	ns
Profil migratoire	ns
Typologie du ménage	ns
Taille du ménage	ns
Présence d'un ou plusieurs handicaps	ns

ns : non significatif

\*\* : significatif au seuil de 5%

\*\*\* : significatif au seuil de 1%

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Le modèle statistique révèle que onze variables indépendantes sont significatives au seuil de 5 % selon l'indice synthétique. Ce sont : le niveau d'instruction, le local professionnel, la bonne relation avec le(s) supérieur(s), être membre d'un Syndicat/Association, le nombre d'employés de l'entreprise, le contrat de travail, les perspectives de promotion, la liberté d'expression, les avantages sociaux, l'affiliation à une assurance, être membre d'une association/coopérative.

Les résultats permettront de voir en quoi les différentes sous-populations se distinguent significativement ou non du groupe de référence auquel elles sont comparées.

- **Résultats détaillés**

Les résultats finaux du modèle de régression sont obtenus en utilisant neuf variables que sont le niveau d'instruction, le local professionnel, la bonne relation avec le(s) supérieur(s), l'affiliation à un syndicat/association, le nombre d'employés, le contrat de travail, la liberté d'expression, les avantages sociaux et l'affiliation à une assurance.

Avant d'interpréter les résultats, une analyse de la validité du modèle s'impose. A cet effet, un test de la significativité globale des coefficients du modèle est nécessaire. Pour ce faire, les hypothèses suivantes sont formulées :

- H0 : tous les coefficients du modèle sont nuls
- H1 : il existe au moins un coefficient non nul

L'arbitrage se fait par la comparaison de la valeur de la F-statistique estimée avec celle tabulée par Fisher. Dans le cas où la probabilité associée à F-statistique calculée est inférieure à 5%, alors l'hypothèse H0 sera rejetée au profit de l'hypothèse alternative selon laquelle la régression est globalement significative.

F(24, 532)	=	199,06
Prob > F	=	0,00
R-squared	=	0,8998
Adj R-squared	=	0,8953

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

Dans le cas présent, la statistique de Fisher calculée est  $F = 199,06$  et la Probabilité associée est inférieure à 5% ( $0,00 < 0,05$ ), or la statistique lue dans la table de Fisher à 24 et 532 degrés de liberté au seuil de 5% est de 1,75 donc l'hypothèse nulle est rejetée et le modèle est globalement significatif. Ce résultat est conforme à la valeur de la statistique R2 ajustée (0.8953) qui renseigne aussi sur la qualité du modèle économétrique (R2 tend vers l'unité). Le modèle est globalement significatif et de bonne qualité.

On note également que la plupart des modalités des variables sont significatives au seuil de 5%. Seules les modalités niveau primaire et supérieur de la variable niveau d'instruction sont non significatives au seuil de 5%. Les interprétations se focaliseront donc sur les modalités significatives.

Tableau 6 : Résultats détaillés de la deuxième régression multiple

Variables/Modalités	Coefficient	Intervalles de confiance (95 %)	Seuil de signification
Niveau d'instruction			
<b>Aucun</b>	<b>Ref.</b>		ns
Primaire	-0,011	[-0,056 ; 0,034]	ns
Secondaire	-0,052	[-0,096 ; 0,008]	**
Supérieur	-0,07	[-0,141 ; 0,002]	ns
Local professionnel			
Sans local professionnel	<b>Ref.</b>		
Avec local professionnel	-0,131	[-0,167 ; 0,096]	***
Bonne relation avec le(s) supérieurs			
Oui	<b>Ref.</b>		
Non	0,763	[0,71 ; 0,817]	***
Non concerné	0,496	[0,436 ; 0,557]	***
Syndicat/Association			
Oui	<b>Ref.</b>		
Non	0,249	[0,198 ; 0,3]	***
Nombre d'employé			
Une seule personne	<b>Ref.</b>		
2 personnes	-0,291	[-0,369 ; 0,212]	***
3-5 personnes	-0,323	[-0,398 ; 0,248]	***
6-10 personnes	-0,371	[-0,451 ; 0,291]	***
11-20 personnes	-0,414	[-0,498 ; 0,329]	***
21-50 personnes	-0,553	[-0,644 ; 0,463]	***
51-100 personnes	-0,487	[-0,583 ; 0,39]	***
101-500 personnes	-0,615	[-0,715 ; 0,515]	***
Plus de 500 personnes	-0,728	[-0,857 ; 0,599]	***
Contrat de travail			
Contrat écrit à durée indéterminée	<b>Ref.</b>		
Contrat écrit à durée déterminée	0,053	[-0,009 ; 0,115]	ns
Accord verbal	0,229	[0,169 ; 0,289]	***
Rien du tout	0,254	[0,193 ; 0,315]	***
Liberté d'expression			
Oui	<b>Ref.</b>		
Non	0,171	[0,128 ; 0,214]	***
Non concerné	0,194	[0,125 ; 0,262]	***
Avantages sociaux			
Oui	<b>Ref.</b>		
Non	0,269	[0,223 ; 0,314]	***
Non concerné	0,21	[0,144 ; 0,276]	***
Assurance			
Oui	<b>Ref.</b>		
Non	0,481	[0,395 ; 0,567]	***
N a pas répondu	0,445	[0,35 ; 0,539]	***
_constance	-1,608	[-1,726 ; 1,49]	***

ns : non significatif

\*\*\* : significatif au seuil de 5%

\*\*\* : significatif au seuil de 1%

Source : INSD, ERI-ESI 2017 et nos calculs

### • **Discussion des résultats**

Les résultats finaux consignés dans le tableau ci-dessus montrent que les travailleurs du secteur informel ayant un niveau secondaire sont moins vulnérables par rapport à ceux ayant aucun niveau. Un niveau d'instruction plus élevé va de pair avec une meilleure qualité de l'emploi. Ainsi, les travailleurs ayant terminé des études collégiales sont plus susceptibles d'occuper un emploi moins vulnérable que ceux qui n'ont aucun niveau d'instruction.

Suivant la nature du contrat du travailleur, le modèle ressort une vulnérabilité plus importante chez les individus ayant aucun type de contrat par rapport à ceux qui ont contrat écrit à durée indéterminée. Le contrat de travail constituant un gage de sécurité pour le travailleur, il va s'en dire que ne pas en disposer fait courir un risque plus grand de perte soudaine de l'emploi. Toutefois, cette analyse doit être plus focalisée sur les employés et les stagiaires que sur des employeurs ou des travailleurs pour propre compte. Ces derniers ne disposant généralement pas de contrat de travail.

Le modèle montre également que les activités menées hors des locaux professionnels sont plus vulnérables que celles menées dans des locaux professionnels. En outre, la couverture syndicale et la

souscription à une assurance constituent des facteurs d'atténuation de la vulnérabilité. Pour ce qui est de la syndicalisation, il ressort que les travailleurs affiliés à un syndicat ou à une association sont moins vulnérables que ceux n'ayant aucune affiliation associative ou syndicale. Cela peut provenir du fait que les travailleurs syndiqués s'en tirent généralement mieux que leurs homologues non syndiqués sur le plan des conditions de travail (salaires, avantages sociaux, congés, heures et horaires de travail).

Pour ce qui concerne l'affiliation à une assurance, on note que les travailleurs n'ayant pas souscrit à une assurance sont plus vulnérables par rapport à ceux ayant souscrit à une police d'assurance.

De plus, les travailleurs exerçant un emploi dans lequel ils ont la liberté de s'exprimer sont davantage moins vulnérables que ceux exerçant un emploi dans lequel la liberté de s'exprimer est inexistante.

La qualité des relations avec les supérieurs joue également un rôle dans la vulnérabilité dans les emplois dans le secteur informel. En effet, les travailleurs qui n'ont pas de bonnes relations avec leurs supérieurs sont davantage vulnérables par rapport à ceux entretenant de bonnes relations avec leurs supérieurs.

Le dernier déterminant qui ressort de l'analyse est le nombre d'employés de l'entreprise. Sans surprise, le fait de travailler dans un établissement de grande taille (50 employés ou moins) est associé à une vulnérabilité moindre par rapport aux entreprises à un seul employé. Les personnes travaillant dans des entreprises de taille intermédiaire (51-100 employés) ont une vulnérabilité moindre par rapport celles travaillant dans des entreprises ayant un seul employé. En somme, plus la taille de l'entreprise est grande plus la vulnérabilité est atténuée.

## CONCLUSION

Le concept de vulnérabilité de l'emploi, revêt une nature multidimensionnelle et exige d'être mesurée suivant une approche multidimensionnelle. Le présent article s'est attelé à la mesure de la vulnérabilité à travers la création d'un indicateur synthétique.

La démarche suivie repose sur une approche statistique d'analyse factorielle (analyse des correspondances multiples) qui s'est avérée être l'une des plus adéquates dans l'étude des déterminants de la qualité de l'emploi. Partant de ces développements méthodologiques, les principaux déterminants de la qualité de l'emploi ont été identifiés à partir d'une régression linéaire multiple.

Cette démarche a fait ressortir le caractère aussi multidimensionnel des déterminants de la vulnérabilité de l'emploi. Ces résultats montrent que la vulnérabilité de l'emploi n'est pas spécifiquement l'apanage d'un groupe en particulier mais peut concerner plusieurs groupes de personnes avec des caractéristiques particulières. En effet, les neuf variables que sont le niveau d'instruction, le local professionnel, la bonne relation avec le(s) supérieur(s), l'affiliation à un syndicat/association, le nombre d'employés, le contrat de travail, la liberté d'expression, les avantages sociaux et l'affiliation à une assurance, utilisées pour la régression permettent de caractériser les emplois vulnérables en fonction des modalités de ces variables en référence à une modalité donnée. Plus largement, ces constats demeurent toutefois statiques dans la mesure où la source de données utilisées, l'Enquête Régionale Intégrée sur l'emploi dans le secteur informel n'a été réalisée qu'une seule fois et ne permet pas les comparaisons dans le temps.

## BIBLIOGRAPHIE

- Aloysius Gunadi BRATA (2010) vulnerability of urban informal sector : street vendors in yogyakarta, indonesia, Theoretical and Empirical Researches in Urban Management , Vol. 5, No. 5 (14), pp. 47-58.
- Asselin, Louis-Marie, (2002). Multidimensional Poverty. Theory, Québec, Institut de Mathématique Gauss, 33 p.
- Benzécri, Jean-Paul, (1973). « La place de l'a priori », Encyclopedia Universalis, Organum, vol. 17, p. 11-24.
- Bewley H., Forth J (2010), Vulnerability and adverse treatment at the workplace, Employment Relations Research Series 112
- Bocquier, Philippe & Nordman, Christophe J. & Vescovo, Aude (2010) "Employment Vulnerability and Earnings in Urban West Africa," World Development, 38(9), pp. 1297-1314

- Chaykowski R. (2005), Non-standard work and economic vulnerability, Vulnerable workers series, no. 3, Canadian Policy Research Networks.
- Dabir-Alai, P. (2004). The Economics of Street Vending: an empirical framework for measuring vulnerability in Dehli in the late 1990s. Paper presented at the EDGI and UNU-WIDER Conference Unlocking Human Potential: Linking Informal and Formal Sectors, 17-18 September 2004, Helsinki, Finland.
- De Soto Hernando, 1986, L'autre sentier. La révolution informelle, Paris, La découverte
- Feige Edgar L., 1990, « Defining and estimating underground and informal economies : The new institutional economics approach », World development, vol. 7, n° 18: 989-1002.
- Dercon, S. (2005). Vulnerability: a micro perspective . Paper first presented at the ABCDE for Europe World Bank conference in Amsterdam. Retrieved October 13, 2006
- Hart Keith, 1973, "Informal income opportunities and urban employment in Ghana», Journal of modern African studies"
- Hudson, M. (2006) The Hidden One-in-Five: Winning a Fair Deal for Britain's Vulnerable Workers, London: Trades Union Congress
- INSD (2018), Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI)
- O'Regan, S., Hill, D. And Neathey, F. (2005) The Vulnerable Worker: A Definition and Research Approach, Brighton: Institute for Employment Studies.
- OIT (2010), Global Employment Trends, Geneva: ILO, 84p
- Portes Alejandro, Manuel Castells et Laurence A. Benton, 1989, «World underneath : The origins, dynamics, and effects of the informal economy », The informal economy: Studies in advanced and less developed countries, Baltimore
- Pollert A, and Charwood, A. B (2008) Vulnerable Workers and Problems at Work, Centre for Employment Studies Research Working Paper 11.
- Rémi Bazillier, Cristina Boboc, Oana Calavrezo.(2014) Employment vulnerability in Europe: Is there a migration effect?,
- Saunders R., (2003) Defining Vulnerability in the Labour Market, Canadian Policy Research Networks Inc.
- Sparreboom, T. and M. P.F. de Gier (2008), "Assessing vulnerable employment: the role of status and sector indicators in Pakistan, Namibia and Brazil", Employment Sector Working Paper n° 13, International Labour Organisation.
- Taylor, S. (2008), Defining and Researching 'Worker Vulnerability, unpublished research paper, Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform.
- TUC Commission on Vulnerable Employment (2008) Hard work, hidden lives: the short report of the Commission on vulnerable employment. London: TUC Commission on Vulnerable Employment



**Bénin**



**Burkina Faso**



**Côte d'Ivoire**



**Guinée-Bissau**



**Mali**



**Togo**



**Bénin**



**Burkina Faso**



**Côte d'Ivoire**



**Guinée-Bissau**



**Mali**



**Togo**