

---

**Actes de la troisième Conférence internationale sur la Francophonie économique**

*VERS UNE ÉCONOMIE RÉSILIENTE, VERTE ET INCLUSIVE*

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 16 – 18 mars 2022

---

**EFFET DE L'EMPLOI INFORMEL SUR L'INEGALITE DES REVENUS AU MALI**

**AYA TRAORE**

Doctorante à l'Université Félix HOUPHOUET-BOIGNY 1ère cohorte du Programme 100  
femmes docteurs du Programme de Troisième Cycle Inter universitaire (PTCI)

[ayatraore69@yahoo.fr](mailto:ayatraore69@yahoo.fr)

**BENIE MARCEL KOUADIO**

Professeur des Universités, Maître de Conférences Agrégé des Facultés des Sciences  
Economiques à l'Université Felix Houphouët Boigny

[marcelbenie55@gmail.com](mailto:marcelbenie55@gmail.com)

**RÉSUMÉ** – L'objectif général de cette étude est d'analyser l'effet de l'emploi informel sur l'inégalité des revenus au Mali. Les données de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI, 2018) ont servi de base pour l'analyse. Le modèle de mélange fini a été mis en évidence pour étudier la segmentation du marché du travail informel. Il ressort de l'estimation que le modèle à deux segments fournit la meilleure description du marché du travail informel. L'âge, le sexe, niveau d'éducation, la branche d'activité et le nombre d'heure de travail par semaine ont un effet significatif sur le revenu des travailleurs dans les deux segments du marché de travail informel. Contrairement au segment formel, l'âge, niveau d'éducation (secondaire et supérieur), le milieu rural, la branche d'activité et le nombre d'heure de travail par semaine ont un effet significatif sur le revenu des travailleurs. Ensuite, les résultats de l'indice de Theil décomposé selon les différents sous-échantillons montrent que l'emploi informel contribue plus à l'inégalité des revenus au Mali.

**Mots-clés** : Emploi informel, Inégalité des revenus, Mali et Modèle de mélange fini

*Les idées et opinions exprimées dans ce texte n'engagent que leur(s) auteur(s) et ne représentent pas nécessairement celles de l'OFE ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité de ou des auteurs.*

## Introduction

Le phénomène de l’informalité a des causalités multiples et prend diverses formes dans différents pays, de sorte qu’il n’y a ni définition universelle ni appellation unique. En effet, Rani (2008) confirme dans son étude que l’une des causes de l’inégalité des revenus est due aux hausses des travaux atypiques dans les pays en développement (PED) et l’écart est grand entre les salariés formel et informel. Xue et Gao (2012) indiquent qu’en Chine, la différence des revenus au sein des groupes d’emploi informel était la principale cause de l’inégalité. La plupart de ces phénomènes handicape le développement économique d’un pays et affecte également la croissance.

En outre, selon Günther et Launov (2011), la segmentation de l’emploi informel est due à l’existence des barrières sur le marché du travail ; les travailleurs se retrouvent dans les segments où ils peuvent maximiser leurs revenus salariaux en fonction de leurs caractéristiques personnelles. L’emploi informel étant étroitement lié à la théorie de la segmentation du marché du travail (Doeringer et Piore, 1971). Le marché du travail formel est attrayant, car il offre des emplois bien rémunérés et bénéficie de la protection sociale par rapport à l’emploi informel. La théorie du capital humain peut s’adapter au secteur formel en se basant sur la conclusion des auteurs comme Becker (1964) et Mincer (1974) qui disent que les écarts de revenus s’expliquent par l’éducation et l’expérience dans le secteur formel. Les avis sont partagés quant à l’adaptation de la théorie du capital humain au secteur informel. Bellache et Babou (2020) concluent que l’éducation et l’expérience n’expliquent pas les écarts de revenus dans le secteur informel contrairement à Nemoto et Zuo (2017).

Au Mali, la rémunération du travail dépend de la branche d’activité, du secteur institutionnel, du capital accumulé dans le système de formation initiale. Selon l’Institut National de la Statistique (INSTAT) en 2019 l’enquête sur l’emploi montre que 37% des femmes et 21% des hommes sont rémunérés en dessous du salaire minimum réglementaire. Cette proportion est plus élevée dans les entreprises informelles et plus faible dans le secteur formel, privé comme public (BIT, 2012). Avoir un emploi ne garantit pas toujours un revenu suffisant pour vivre et n’offre pas forcément la possibilité de vivre décemment. Selon l’INSTAT (2019), l’inégalité est beaucoup plus accentuée dans le milieu urbain (0,34) qu’en milieu rural (0,31).

Les travaux empiriques menés dans les économies en développement, ont porté sur la segmentation de l’emploi informel sur le marché du travail et son impact sur les revenus (Salem et Bensidoun, 2012 ; Nordman et al., 2012 ; Günther et Launov, 2011 ; Nemoto et Zuo, 2017). Les auteurs n’ont pas pris en compte les caractéristiques socioprofessionnelles des individus qui sont susceptibles d’être les facteurs clés de la détermination du revenu dans les segments du marché de travail informel. En plus, la présente recherche veut contribuer aux débats sur le lien entre l’emploi informel et l’inégalité des revenus. A cet effet, la présente recherche se pose comme question centrale : Quel est l’effet de l’emploi informel sur l’inégalité des revenus au Mali ?

L’objectif général de cette recherche est d’analyser l’effet de l’emploi informel sur l’inégalité des revenus au Mali. De manière spécifique, il s’agira d’une part, d’analyser la segmentation du marché du travail informel et d’autre part, d’estimer la contribution de l’inégalité des revenus dans les segments du marché de travail informel au Mali.

Les hypothèses de recherche sont les suivantes : (i) il existe différentes catégories de segment sur le marché de travail informel au Mali, et (ii) l’inégalité de revenus existe dans les segments du marché de travail informel au Mali.

L'intérêt qui se dégage de cette étude est que l'informalité est très répandue au Mali et étant un secteur très hétérogène au cours des dernières années, il est important d'étudier la segmentation du marché du travail au Mali et de savoir comment l'emploi informel affecte la distribution des revenus dans ce pays. Cette recherche contribuera, par ailleurs à la littérature empirique sur la segmentation du marché de travail informel et l'inégalité des revenus au Mali. Les résultats issus de cette étude permettront de faire des recommandations visant à aider les décideurs dans l'élaboration des politiques de réduction des inégalités au sein de la population malienne et sur le dynamique de l'emploi informel.

La première section porte sur la revue la littérature et l'accent est mis sur la méthodologie dans la deuxième section. La troisième section met en exergue les résultats et enfin une conclusion.

## 1. Revue de littérature

De façon générale, la relation entre l'informalité et l'inégalité des revenus dépend de la structure du marché du travail. Dans les économies en développement, le marché du travail est en général considéré comme segmenté. En outre, sur le plan individuel, il fait appel à la théorie du choix volontaire du secteur d'activité alors qu'au niveau économique, ce choix obéit à des considérations d'ordre économique tel que le revenu, les avantages comparatifs et les obstacles sur le marché du travail. Les fondements de la théorie de la segmentation ou du marché du travail dual sont issus des analyses classiques du marché du travail qui remettent en cause la théorie classique de l'unicité ou de l'homogénéité du marché du travail en concurrence pure et parfaite (Mincer, 1975). En effet, cette théorie est une réponse à l'existence des inégalités sur le marché du travail. Ces inégalités existent en termes de revenu, de stabilité de l'emploi, de promotion, de qualification et de conditions de travail différentes inexplicables par les théories du marché de travail unique ou intégré (Dickens et Lang, 1985; Piore, 1972).

Selon l'approche unificatrice développée par Chen, (2007) et Fields, (2006), elle se fonde sur l'idée d'un marché de travail à plusieurs segments et montre la différence entre les segments. Tout d'abord, un segment inférieur dominé par les ménages qui exercent des activités de survie ayant peu de liens avec l'économie formelle, comme suggèrent les dualistes. Ensuite, un segment supérieur qui est composé de micro-entrepreneurs qui choisissent d'éviter les impôts et la réglementation. Comme le suggèrent les légalistes, l'informalité est un choix volontaire. Enfin, un segment intermédiaire composé de micro-entrepreneurs et des travailleurs subordonnés aux grandes entreprises, comme le suggèrent les structuralistes, l'informalité étant un choix involontaire.

Depuis le milieu des années 1950, de nombreux modèles théoriques ont été développés pour étudier l'impact d'une inégale distribution des richesses sur le processus de développement. La plupart des chercheurs qui ont traités les questions d'inégalité des revenus font référence à deux grands auteurs à savoir (Kuznets, 1955) et (Ravallion, 1995) qui ont étudié la relation entre l'inégalité et la croissance économique. Kuznets, (1955) trouve que les inégalités favorisent la croissance économique. Contrairement à Kuznets, Ravallion, (1995) trouve une relation négative entre l'inégalité et la croissance économique.

Les travaux empiriques admettent que, dans les économies en développement les revenus issus des emplois formels sont plus élevés que ceux issus des emplois informels, ce qui conduit à des inégalités de revenu. Il existe suffisamment d'études sur l'écart de revenus salariaux entre les travailleurs de l'emploi formel et informel. En effet, El Kadiri et Cherkaoui, (2020) ont étudié la décision des employés de travailler dans un emploi informel ou formel et l'impact de ce choix sur

les salaires. Ils utilisent deux types de modèles Tobit (généralisé et simple). Les résultats d'analyses montrent que l'effet des caractéristiques démographiques et socio-économiques des salariés ainsi que celui des caractéristiques de l'employeur et de son entreprise sont significatifs sur le choix du type de l'emploi et le salaire perçu.

Maurizio et Vazquez (2016) trouvent dans leur étude qu'une diminution de l'informalité peut avoir des effets différents sur l'inégalité des revenus, en fonction du poids relatif des secteurs formels et informels, de l'inégalité existant au sein de chaque secteur, de la sélectivité et de la différence de revenu moyenne entre les deux secteurs.

De même Nemoto et Zuo (2017) ont examiné dans leur étude si l'emploi informel est le résultat de la segmentation du marché de travail. En utilisant un modèle de mélange de fini, ils trouvent que le marché du travail informel en Chine est à la fois un marché du travail segmenté et un marché du travail concurrentiel. Par ailleurs, Zuo (2016), a étudié l'impact de l'emploi informel sur l'inégalité total des revenus. Une méthodologie mélange fini a été utilisée pour examiner le nombre de segment sur marché du travail informel. L'indice de Theil est utilisé pour décomposer l'inégalité total des revenus. Les résultats montrent que le modèle à deux segment (inférieur et supérieur) décrit mieux le marché du travail informel en Chine. Et le segment supérieur contribue à l'inégalité des revenus. Xue et al., (2014) trouvent le même résultat.

Par contre, Deguilhem et Seetahul (2016) ; Salem et Bensidoun (2012) et Günther et Launov (2011) étudient l'hétérogénéité de l'emploi informel sur le marché du travail dans leur pays. Les résultats montrent que le marché du travail est segmenté en deux segments distincts, même après avoir pris en compte l'hétérogénéité du secteur informel.

## 2. Méthodologie

La présente recherche utilise le modèle de mélange fini (Finite Mixture Model, FMM) pour atteindre le premier objectif spécifique. Le modèle de mélange fini est un moyen utile pour modéliser l'hétérogénéité non observée sur le marché du travail. Les FMM reposent sur une démarche itérative et intuitive qui consiste à regrouper les individus les plus semblables possibles et éloigner les individus les plus différents possibles. Et permettent d'objectiver la caractérisation des groupements grâce à la comparaison de critères d'information statistique des différentes partitions possibles au sein de la population. Ainsi, les FMM permettent de spécifier différentes régressions sur les groupes distincts pour une même variable expliquée et d'identifier des effets différenciés de certains facteurs explicatifs.

En nous inspirant de la méthodologie de Zuo, (2016), nous supposons que le marché du travail est un mélange de segment distincts ( $c$ ) en proportion  $\pi_c$  où  $\sum_{c=1}^c \pi_c = 1, \pi_c > 0 \forall c = 1, 2, \dots, C$ .

$$\ln y_{ic} = x_i \beta_c + u_{ic}; u \sim N(0, \sigma_c) \quad (1)$$

$Y_{ic}$  : est le revenu mensuel de l'individu  $i$  appartenant au segment  $C$ .  $X_i$  : représente une variété de caractéristique de l'individu.  $\beta_c$  : est le coefficient de régression à estimer.  $U$  : est le terme de perturbation qui suit une distribution normale.  $C$  : est le nombre de composante du marché. La fonction de densité pour un mélange fini du segment  $C$  se présente comme suit :

$$f(y|x; \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_c; \pi_1, \pi_2, \dots, \pi_c) = \sum_{c=1}^c \pi_c f_c(y|x; \theta_c) \quad (2)$$

L'estimation peut être effectuée en utilisant le maximum de vraisemblance

$$\max \ln L = \left( \log \left( \sum_{c=1}^c \pi_c f_c(y|\theta_c) \right) \right) \quad (3)$$

La probabilité postérieure d'appartenance de l'individu  $i$  au segment  $c$  est présentée comme suit :

$$Pr[y_i \in \text{population } c/x_i; y_i|\theta] = \frac{\pi_c f_c(y_i|x_i, \theta_c)}{\sum_{c=1}^c \pi_c f_c(y_i|x_i, \theta_c)} \quad (4)$$

Pour la détermination du nombre de segments, la plupart se consacre à la méthode d'estimation du critère d'information. L'intérêt de cette méthode est qu'elle concerne principalement l'estimation de la densité, une méthode adéquate qui consiste à sélectionner la valeur qui minimise le critère d'information d'Akaike (AIC) ou le critère d'information Bayésien (BIC) (Schwarz, 1978).

$$AIC = -2\hat{L} + 2K \text{ ou } BIC = -2\hat{L} + (3K - 1) \log(n) \quad (5)$$

D'où  $\hat{L}$  est l'estimateur de la log-vraisemblance,  $n$  est le nombre d'observation et les facteurs  $2K$  et  $(3K - 1)$  correspondent au nombre de paramètre à estimer. Une précision est utile : comme la log-vraisemblance augmente avec le nombre de paramètre, il faut utiliser un critère qui pénalise la vraisemblance afin de pouvoir comparer des modèles avec un nombre de paramètre différents. Ce critère fournit un estimateur convergent du paramètre  $k$  dans les modèles de mélanges (Keribin, 2000). En définitive, nous devons alors choisir le modèle qui minimise les valeurs de l'AIC et ou du BIC.

Etant donné que l'échantillons d'individus pour lesquels le revenu salarial est observé peut très bien ne pas être aléatoire, l'estimation des équations du revenu salarial dans chaque segment est exposée à un risque de biais de sélection. Pour corriger ce problème, l'Inverse du Ratio de Mills (IRM) est obtenu à partir de l'équation de sélection du modèle de Heckman (1979), puis est entré dans l'estimation du mélange fini (considéré ici comme l'équation de résultat du modèle de Heckman) en tant que variable explicative afin de corriger un éventuel biais de sélection.

L'équation de sélection est décrite comme suite :

$$Y_{is} = X_i\beta + \lambda(\bar{X}_i\hat{\delta}) + \mu_{is}; \quad \mu_{is} \sim N(0,1) \quad (6)$$

$Y_{is}$  : est une variable binaire qui indique si l'individu à un emploi ou non. La variable dépendante  $n$  est observée que pour les cas où l'alternative  $s$  est choisie.  $X_i$  : est l'ensemble des facteurs propres à un individu qui influence son entré sur le marché du travail informel.  $\bar{X}_i$  : est une matrice covariable basé sur la conception originale de  $X_i$   $\delta$  : est un vecteur de coefficient pour le modèle  $\lambda$  : est l'Inverse du Ratio de Mills  $\mu_{is}$  : est le terme de perturbation

En introduisant l'inverse du ratio de Mills dans le modèle de mélange fini exprimé par l'équation (4) devient alors :

$$\ln y_{ic} = x_i\beta_c + \lambda + u_{ic}; \quad u \sim N(0, \sigma_c) \quad (7)$$

Pour atteindre le deuxième objectif spécifique, l'étude s'inspire de la méthodologie de Zuo (2016), en utilisant l'indice de Theil pour décomposer l'inégalité totale des revenus selon les différents sous-échantillons.

### **L'indice de premier Theil (T) :**

L'entropie maximale est obtenue quand tous les événements ont la même probabilité  $1/n$  et est ainsi égale à  $\log n$ . Theil (1967), utilise ce cadre pour étudier la concentration des revenus. Il introduit deux changements. Le premier consiste à remplacer la probabilité d'un événement  $w_i$  par

la part de revenu détenu par un individu  $S_i = \frac{y_i}{n}\mu$ , avec  $\mu$  le revenu moyen. Le second est que son indice est la différence entre d'une part le cas où tous les individus possèdent la même part de revenu (l'entropie maximale), et d'autre part l'entropie observée dans la distribution  $Q(s)$ . Ainsi, l'indice de Theil est défini par la différence entre une situation parfaitement égalitaire et la répartition des revenus observée :

$$T = \log n - Q(s) \quad (9)$$

Avec  $S$  le vecteur des parts de revenu observées. Sachant que :

$$Q(s) = \sum_{i=1}^n s_i \log \frac{1}{s_i} = - \sum_{i=1}^n s_i \log s_i \quad (10)$$

Et  $(\log n) = \sum_{i=1}^n s_i \log n$  notre équation peut s'écrire telle que :

$$T = \sum_{i=1}^n s_i (\log n) + \sum_{i=1}^n s_i \log s_i = \sum_{i=1}^n s_i (\log n s_i) \quad (11)$$

Cet indice peut être interprété comme une fonction de distance entre les parts des individus dans la population et leur part de revenu, pondérée par la part des revenus. Ainsi, la distance entre la part d'un individu dans la population et sa part de richesse aura d'autant plus de poids que sa part des richesses est importante. Dans une situation parfaitement égalitaire où tous les individus de la population ont la même part de revenu,  $s_i = \frac{1}{n}$  et  $T = 0$ . Si un individu possède tout et les autres rien, alors  $T \rightarrow \log n$ . L'indice peut être éventuellement normalisé en le divisant par  $\log n$  pour que l'indicateur soit compris entre  $[0, 1]$ . Cependant cela se fait au prix d'un renoncement au principe de l'invariance à la réplification puisque cet indice normalisé dépendrait de la taille de la population. Sachant que  $S_i = y_i/\mu$  une autre version de l'indice de Theil peut être obtenue :

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{\mu} \log \frac{y_i}{\mu} \quad (12)$$

### ***L'indice second de Theil***

L'écart logarithmique moyen noté  $T^*$  est similaire au premier à la différence que les pondérations ne reposent plus sur la part des revenus mais sur la part dans la population. L'équation obtenue est alors :

$$T^* = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{\mu}{y_i} \quad (13)$$

Dans une situation parfaitement égalitaire, c'est-à-dire où la part dans la population de chaque individu correspond à sa part de revenu, alors  $T^* = 0$ . Dans le cas contraire, où un possède tout, l'indice n'est pas borné. Cet indice peut être réécrit comme étant le logarithme du rapport entre la moyenne arithmétique des revenus et la moyenne géométrique des revenus  $\bar{\mu}$  :

$$\begin{aligned} T^* &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\log \mu - \log y_i) = \log \mu - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log y_i \\ &= \log \mu - \log \bar{\mu} = \log \frac{\mu}{\bar{\mu}} \end{aligned} \quad (14)$$

Ce second indice de Theil respecte l'ensemble des propriétés énoncées. L'un des critères de choix entre l'indice premier et second de Theil repose sur la méthode de pondération de l'écart entre la part de revenu d'un individu et son poids dans la population totale. Dans le premier cas, l'indice donne plus de poids aux écarts lorsque le revenu des individus concernés est élevé. Tandis que dans le second cas, le poids de l'écart dans la mesure de l'inégalité augmente avec le poids de l'individu dans la population.

**Présentation des données :**

Les données utilisées dans cet essai proviennent de l'Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel (ERI-ESI) réalisée par l'Institut National de la Statistique (INSTAT) et Statistique d'Afrique Subsaharienne (AFRISTAT). Notre analyse porte sur les répondants en âge de travailler (15-65 ans) qui ont un emploi avec un salaire. Ainsi, les travailleurs familiaux qui ne perçoivent pas de salaire sont exclus des estimations, tout comme les personnes en emploi qui ont déclaré un salaire nul.

**3. Résultat de l'analyse économétrique**

Cette section présente l'analyse économétrique de l'estimation du modèle de mélange fini et de l'indice d'inégalité.

La première étape de l'estimation des modèles de mélange fini consiste à déterminer le nombre de segments le plus approprié. Pour ce faire, une comparaison est faite sur les résultats des estimations avec différents nombres de segments imposés a priori, en utilisant les critères d'information AIC et BIC.

**Tableau 1:** Choix du modèle selon le critère d'information sur les modèles

Segment de l'emploi informel	AIC	BIC
Un segment	6729,799	6820,623
Deux segments	6534,726	6722,05
Trois segments	6558,553	6859,406

**Source :** auteurs à partir des données ERI-ESI (2018)

Nous estimons le modèle pour un marché du travail informel à un segment, à deux segments et puis à trois segments. La sélection de modèle est basée sur le critère AIC et le critère BIC. Ainsi, le modèle qui minimise les valeurs de AIC et BIC sera choisi comme le modèle adéquat. Le tableau ci-dessus montre qu'une répartition de l'emploi informel en deux segments est préférable aux autres modèles pour les deux critères (la plus faible valeur). Cependant le modèle à deux segments fournit la meilleure description du marché du travail informel au Mali. Par conséquent, en termes de conclusion il existe deux segments distincts de revenus sur ce marché du travail informel.

Les études mené dans les PED sur la segmentation du marché de travail par certain auteur tels que (Nemoto et Zuo, 2017 ; Deguilhem et Seetahul, 2016 ; Salem et Bensidoun, 2012), considèrent que le segment informel-1 peut être qualifié de segment inférieur et segment informel-2 comme le segment supérieur. Les revenus salariaux moyens sont différents dans les deux segments informels. Les résultats de la segmentation du marché de travail informel et formel sont fournis à titre de comparaison dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 2:** Estimation du modèle de mélange fini (FMM) des revenus salariaux des travailleurs

<b>Variabes</b>	<b>Informel-1</b>	<b>Informel-2</b>	<b>Formel</b>
<b>Sexe</b>	<b>-0,817***</b> (0,135)	<b>-0,421***</b> (0,107)	-0.131 (0.102)
<b>Age</b>	<b>0,109***</b> (0,021)	<b>0,068***</b> (0,016)	<b>0.048*</b> (0.027)
<b>Age au Carré</b>	<b>-0,001***</b> (0,0003)	<b>-0,0007***</b> (0,0002)	-0.0004 (0.0003)
<b>Niveau d'éducation (Aucun niveau)</b>			
Primaire	<b>0,325***</b> (0,109)	0,052 (-0,089)	0.041 (0.203)
Secondaire	<b>0,385***</b> (-0,106)	<b>0,661***</b> (0,096)	<b>0.401***</b> (0.117)
Supérieur	<b>0,817***</b> (-0,185)	<b>1,688***</b> (0,202)	<b>0.617***</b> (0.144)
<b>Statut matrimonial</b>	0,102 (-0,117)	0,069 (-0,111)	0.049 (0.094)
<b>Branche d'activité (industrie)</b>			
Agriculture	<b>0,301**</b> (0,124)	<b>1,991***</b> (0,127)	0.042 (0.218)
Commerce	-0,062 (-0,108)	<b>0,184*</b> (0,104)	0.013 (0.183)
Service	-0,167 (-0,121)	-0,108 (-0,094)	-0.009 (0.107)
<b>Heure de travail (plus de 48H)</b>			
Moins de 40H	<b>-0,372***</b> (0,095)	<b>-0,298***</b> (0,085)	<b>-1.513**</b> (0.683)
Entre 40 48 H	0,126 (-0,104)	<b>-0,197**</b> (-0,083)	-0.010 (0.107)
<b>Milieu de résidence (urbain)</b>	-0,139 (-0,094)	-0,062 (-0,093)	<b>-0.429***</b> (0.084)
<b>Lambda (IRM)</b>	<b>-0,591***</b> (0,208)	<b>-0,449***</b> (0,167)	<b>-0.352**</b> (0.151)
<b>Constante</b>	<b>9,699***</b> (0,481)	<b>9,769***</b> (0,353)	<b>10.83***</b> (0.611)
<b>Log likelihood</b>	<b>-3234,363</b>		<b>-460,266</b>
<b>Nombre d'observation</b>	<b>2,157</b>		<b>457</b>

Erreurs standard entre parenthèses \*\*\*, \*\*, \* le seuil de 1%, 5%,10%.

Source : auteurs à partir des données de ERI-ESI (2018)

Les résultats issus de l'estimation du modèle de mélange fini montrent que les variables tels que : le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, le milieu de résidence, la branche d'activité, l'heure de travail par semaine et l'inverse du Ratio de Mills sont significatifs aux seuils de 1% et 5%.

Le sexe de l'individu influence significativement les revenus dans les segments inférieur et



supérieur. En effet, être une femme induit une baisse de salaire par rapport aux hommes. Cela s'explique par le fait qu'au Mali les femmes occupent des tâches vulnérables sur le marché du travail. Ce qui signifie que toutes choses égales par ailleurs, une femme sera moins bien payée qu'un homme (OIT, 2010). Deguilhem et Seetahul (2016) à Bogota et Zuo (2016) en Chine trouvent le même résultat.

L'âge a une influence significative sur le revenu dans les deux segments de l'emploi informel et l'emploi formel. Cette relation est vérifiée jusqu'au seuil où sa productivité commence à baisser. Au-delà de ce seuil, le revenu diminue quand l'individu prend de l'âge. Deguilhem et Seetahul (2016) à Bogota, ont trouvé le même résultat.

Le niveau d'éducation a une influence significative sur les revenus salariaux dans le segment inférieur informel et l'emploi formel. Le niveau d'éducation primaire est récompensé seulement dans le segment inférieur de l'emploi informel soit 3,25%. Tandis que le niveau secondaire est récompensé dans les deux segments de l'emploi informel et dans le segment de l'emploi formel soit 3,85% et 6,61% et 4,01%. Ceux qui ont un niveau d'éducation supérieur sont également récompensés dans les deux segments de l'emploi informel et l'emploi formel soit respectivement 8,17%, 16,8% et 6,17% par rapport à ceux qui n'ont aucun niveau d'éducation. Ces résultats sont soutenus par la théorie de Becker (1994) qui stipule que le capital humain, l'éducation et l'expérience en particulier, déterminent le fait que l'individu trouve un emploi décent et bien rémunéré. Zuo (2016) en Chine ; et Salem et Bensidoun (2012) en Turc, trouvent le même résultat.

Le milieu de résidence a un effet significatif sur le revenu salarial des travailleurs dans le segment de l'emploi formel. Les individus vivant en milieu rural, qui travaillent dans le segment de l'emploi formel sont moins récompensés soit 4,21% par rapport à ceux qui vivent en milieu urbain. Par contre la variable n'est pas significative dans les deux segments de l'emploi informel. Cela s'explique par le fait qu'au Mali le milieu rural n'offre pas d'opportunités d'emploi bien rémunéré. Zuo (2016) trouve le même résultat en Chine.

La branche d'activité a un effet significatif sur le revenu dans les deux segments informels. Les agriculteurs sont récompensés dans les deux segments de l'emploi informel soit 3,01% et 19,9% par rapport à ceux qui travaillent dans l'industrie. Par contre la variable n'est pas significative dans le segment de l'emploi formel. Ceux qui font le commerce sont également récompensés dans le segment supérieur de l'emploi informel soit 1,8% par rapport à ceux qui travaillent dans l'industrie. Cela s'explique par le fait que ceux qui ont comme activité l'agriculture et le commerce n'ont pas les compétences qu'il faut pour travailler dans le segment de l'emploi formel.

L'heure de travail influence significativement les revenus des travailleurs. Les individus qui ont moins de 40 heures de travail par semaine sont moins récompensés dans les deux segments de l'emploi informel et également dans le segment de l'emploi formel soit 3,7%, 2,9% et 15,2% par rapport à ceux qui travaillent plus de 48 heures par semaine. Ceux qui ont un intervalle de 40 à 48 heures par semaine sont également moins récompensés dans le segment supérieur de l'emploi informel soit 1,9% par rapport à ceux qui travaillent plus de 48 heures par semaine. Cela s'explique par le fait que toutes choses égales par ailleurs l'individu est rémunéré en fonction de l'heure de travail.

IRM ( $\lambda$ ), la significativité du coefficient associé au ratio de Mills renseigne sur l'existence d'un biais de sélection. Le ratio de Mills présente un effet significatif et négatif.

Le modèle de mélange fini permet d'examiner l'hétérogénéité non observée sur le marché du travail et l'effet des caractéristiques socioprofessionnelles des individus sur le revenu. Le modèle n'est adapté pour répondre aux questions d'inégalité, l'analyse s'oriente sur l'indice de Theil pour

décomposer l'inégalité totale des revenus selon les différents sous-échantillons.

La médiane du revenu des travailleurs informels a été prise comme référence pour distinguer les deux segments du marché de travail informel. À cet effet, tous les individus ayant un revenu inférieur à la médiane sont considérés être dans le segment (informel-1) et les revenus supérieurs à la médiane sont dans le segment (informel-2).

L'analyse ci-dessus montre qu'il existe un écart de revenus important entre les travailleurs formels et informels. L'indice de Gini est fourni à titre de référence.

**Tableau 3:** Résultat de l'indice d'inégalité des revenus

Indice	Informe-1	Informe-2	Emploi informel	Emploi formel
<b>Theil (T)</b>	0,26	0,28	0,69	0,29
<b>Theil (L)</b>	0,35	0,26	0,83	0,31
<b>Gini</b>	0,39	0,41	0,62	0,40

Source : L'auteure à partir des données ERI-ESI (2018)

Les résultats de l'indice premier de Theil (T) montrent que l'inégalité entre les travailleurs informels représente 0,69 de l'inégalité totale globale, et les travailleurs formels représentent 0,28. L'écart de revenu entre les travailleurs formels et informels est énorme. La même tendance est remarquée avec l'indice second de Theil (L) et l'indice de Gini. En outre, les revenus personnels des travailleurs informels ont tendance à être dispersés et inégaux, puisque le coefficient de Gini est de 0,62 et 0,40 pour les travailleurs formels. En termes de comparaison entre les deux segments du marché de travail informel l'indice premier de Theil (T) montre un écart entre les travailleurs du segment (informel-1 et informel-2) soit 0,26 contre 0,28. En conclusion, l'emploi informel est le facteur qui contribue plus à l'inégalité globale des revenus au Mali.

## Conclusion

L'inégalité des revenus et l'emploi informel sont deux concepts beaucoup plus larges. Ces deux phénomènes handicapent le développement d'un pays. Cette étude avait pour objectif d'analyser l'effet de l'emploi informel sur l'inégalité des revenus. Pour atteindre ces objectifs, les données ERI-ESI ont servi de base dans l'analyse et l'interprétation des résultats. L'ERI-ESI a été réalisée en 2018 par l'INSTAT et AFRISTAT du Mali. Il ressort de l'estimation du modèle de mélange fini que le modèle à deux segments fournit la meilleure description du marché du travail informel au Mali. Il existe deux segments distincts des revenus à savoir un segment inférieur représente la majorité du marché de travail informel soit 64,83 % et 35,17 % pour le segment supérieur. L'âge, le sexe, niveau d'éducation, la branche d'activité et le nombre d'heure de travail par semaine ont un effet significatif sur le revenu des travailleurs dans les deux segments du marché de travail informel. Contrairement au segment formel, l'âge, niveau d'éducation (secondaire et supérieur), le milieu de résidence rural, la branche d'activité et le nombre d'heure de travail par semaine ont un effet significatif sur le revenu des travailleurs dans le segment du marché du travail formel. En suite les résultats de l'indice de Theil décomposé selon les différents sous-échantillons montrent que l'emploi informel contribue plus à l'inégalité des revenus au Mali.

## Bibliographie

- Becker, G. S. 1994. Human Capital “A Theoretical and Empirical Analysis, *with Special Reference to Education (Third Edit)*.
- Bellache, Y. et Babou, O. 2020. Informal Employment in the Kabylia Region (Algeria): Labor Force Segmentation, *Mobility and Earnings (Issue 1402)*.
- BIT. 2012. Croissance, emploi et politiques pour l’emploi au Mali.
- Chen, M. A. 2007. Rethinking the Informal Economy : Linkages with the Formal Economy and the Formal Regulatory Environment (Issue 46).
- Deguilhém, T. et Seetahul, S. 2016. Modèles de mélange fini (FMM) appliqués à la segmentation du marché du travail à Bogota. *Bulletin of Sociological Methodology*, 132(1), 26–43. <https://doi.org/10.1177/0759106316662589>
- Dickens, B. W. T. et Lang, K. 1985. A Test of Dual Labor Market Theory. *American Economic Association*, 75(4), 792–805.
- Doeringer, P. B. et Piore, M. J. 1971. Internal Labor Markets and Manpower Analysis. *Industrial and Labor Relations Review*, 25(2), 273. <https://doi.org/10.2307/2521766>
- El Kadiri, M. et Cherkaoui, M. 2020. Alternatives Managériales et Economiques. *Revue AME*, 2(4), 485–504.
- Fields, G. S. 2006. Employment in Low-Income Countries: Beyond Labor Market Segmentation? In *Employment and Shared Growth: Rethinking the Role of Labor Mobility for Development*.
- Günther, I. et Launov, A. 2011. Informal employment in developing countries: Opportunity or last resort? *Journal of Development Economics*, 97(1), 88–98. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2011.01.001>
- Heckman, J. J. 1979. Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153–161. <http://www.jstor.org/stable/1912352>
- INSTAT. 2019. Enquête modulaire et permanente auprès des ménages (EMOP).
- Keribin, B. C. 2000. Consistent estimation of the order of mixture models. *The Indian Journal of Statistics*, 62(1), 49–66.
- Kuznets, S. 1955. Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1–28. <https://www.jstor.org/stable/1811581%0AREFERENCES>
- Maurizio, R. et Vazquez, G. 2016. Le salaire minimum en Amérique latine et son effet sur la hiérarchie salariale: le cas de l’Argentine, du Brésil, du Chili et de l’Uruguay. *Revue Internationale Du Travail*, 155(1), 109–146. <https://doi.org/10.1111/ilrf.12004>
- Mincer, J. 1975. Education, Income, and Human Behavior. *Southern Economic Journal*, 43(3), 1407. <https://doi.org/10.2307/1057807>
- Nemoto, J. et Zuo, H. 2017. Is Informal Employment a Result of Market Segmentation ? Evidence from China. *Australian Economic Review*, 50(March), 309–26. <https://doi.org/10.1111/1467-8462.12228>
- Nordman, C., Rakotomanana, F. et François, R. 2012. Informal versus Formal : A Panel Data Analysis of Earnings Gaps in Madagascar.

- OIT. 2010. Women in Labour Markets: Measuring Progress and Identifying Challenges (Vol. 53, Issue 9).
- Piore, M. J. 1972. Upward mobility, job monotony, and labor market structure. *Cambridge*, 90, 24–29.
- Rani, U. 2008. Income inequalities in the age of financial globalization. In International Institute for Labour Studies.: Vol. Geneva: IL (Issue 1). <https://doi.org/10.1002/wow3.10>
- Ravallion, M. 1995. Growth and poverty: Evidence for developing countries in the 1980s. *Economics Letters*, 48(3–4), 411–417. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(94\)00620-H](https://doi.org/10.1016/0165-1765(94)00620-H)
- Salem, M. B. et Bensidoun, I. 2012. The heterogeneity of informal employment and segmentation in the Turkish labour market. *Asia Pacific Economy*, November 2014, 37–41. <https://doi.org/10.1080/13547860.2012.724546>
- Schwarz, G. 1978. Estimating the Dimension of a Model Author ( s ): Gideon Schwarz Reviewed works. *The Annals of Statistics* , Vol . 6 , No . 2 ( Mar ., 1978 ), pp . 461-464 Published by : Institute of Mathematical Statistics Stable URL : <http://www.jstor.org/>. *The Annals of Statistics*, 6(2), 461–464.
- Xue, J., Gao, W. et Guo, L. 2014. Informal employment and its effect on the income distribution in urban China. *China Economic Review*, 31, 84–93. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2014.07.012>
- Zuo, H. 2016. How does informal employment impact income inequality ? *Applied Economics Letters*, 4851, 1117–1120. <https://doi.org/10.1080/13504851.2016.1142644>