

L'école formelle constitue-t-elle la meilleure voie pour l'acquisition des compétences au Cameroun ?

Résumé

L'objectif de cet article est de tester l'hypothèse selon laquelle l'éducation formelle est la meilleure voie pour l'acquisition des compétences professionnelles. Pour cela, les rendements de l'enseignement secondaire professionnel formel sont comparés aux rendements de l'acquisition de compétences en dehors du système éducatif à partir des données 2010 de l'Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel (EESI) au Cameroun. Les résultats montrent que les rendements de l'éducation formelle sont décroissants en fonction du temps alors que les rendements des compétences acquises en dehors du système éducatif formel, sont croissants. Ceci montre tout l'intérêt d'affecter de fonds publics en vue d'inclure l'apprentissage informel dans les politiques nationales de développement des compétences.

Mots-clés : Capital humain, Formation informelle, Rémunérations, Rendement de l'éducation.

1. Introduction

Dans les pays en développement, l'éducation formelle dans une salle de classe a tendance à être considérée par les politiques publiques, comme le principal instrument de la lutte contre la pauvreté, car elle peut permettre aux individus d'accéder à de meilleurs emplois et, par conséquent, d'accroître leurs gains sur le marché du travail. Toutefois, dans les faits, si l'éducation formelle voit son importance fortement réaffirmée en tant que composante intrinsèque du bien-être des populations et du développement économique des pays (via, notamment, l'initiative Education pour tous de l'UNESCO et les Objectifs du Millénaire pour le Développement), beaucoup d'individus adoptent des approches autres que l'éducation formelle pour développer leur capital humain, en l'occurrence l'apprentissage à la tâche (On-the-job-training) ou l'apprentissage informel. La question qui se pose aussi bien au sein des familles qu'au niveau du gouvernement est la suivante : quel est le meilleur investissement entre l'éducation formelle et les voies alternatives d'acquisition de compétences ? Cet article cherche à répondre à cette question en comparant les rendements de l'éducation formelle aux rendements des voies alternatives d'acquisition de compétences au Cameroun. Plus précisément, suivant les travaux de Krafft [2017], cet article compare les rendements de l'enseignement secondaire professionnel (généralement utilisé pour mesurer les compétences professionnelles du système éducatif formel) aux rendements de compétences acquises en dehors du système éducatif formel, à savoir la formation ou l'apprentissage informel.

Les données utilisées sont issues de la deuxième Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel (EESI 2), réalisée en 2010 par l'Institut National de la Statistique (INS) du Cameroun. Cette base de données contient de précieux renseignements fournis par les individus qui ont été interrogés sur : leurs caractéristiques individuelles ; les caractéristiques de leurs ménages de résidence ; leurs compétences et la façon dont ces compétences ont été acquises. Contrairement à plusieurs études qui mesurent indirectement l'expérience professionnelle, EESI fournit le nombre d'années effectives d'expérience professionnelle. Nos résultats montrent qu'au Cameroun, les rendements de l'éducation formelle sont décroissants en fonction du temps, c'est-à-dire les Camerounais plus âgés ont des rendements de l'éducation formelle plus élevés que les individus des cohortes récentes. Par contre, les rendements des compétences acquises en dehors du système éducatif formel, sont croissants. Ces différences dans l'évolution des rendements peuvent avoir des implications importantes pour les politiques publiques. Si des réformes majeures sont nécessaires pour améliorer la qualité et la pertinence de l'enseignement formel, des voies alternatives aux compétences professionnelles - telles que l'apprentissage à la tâche - doivent être développées et encouragées. Globalement, l'hypothèse selon laquelle l'éducation formelle est le meilleur investissement pour l'acquisition du capital humain doit être réexaminée.

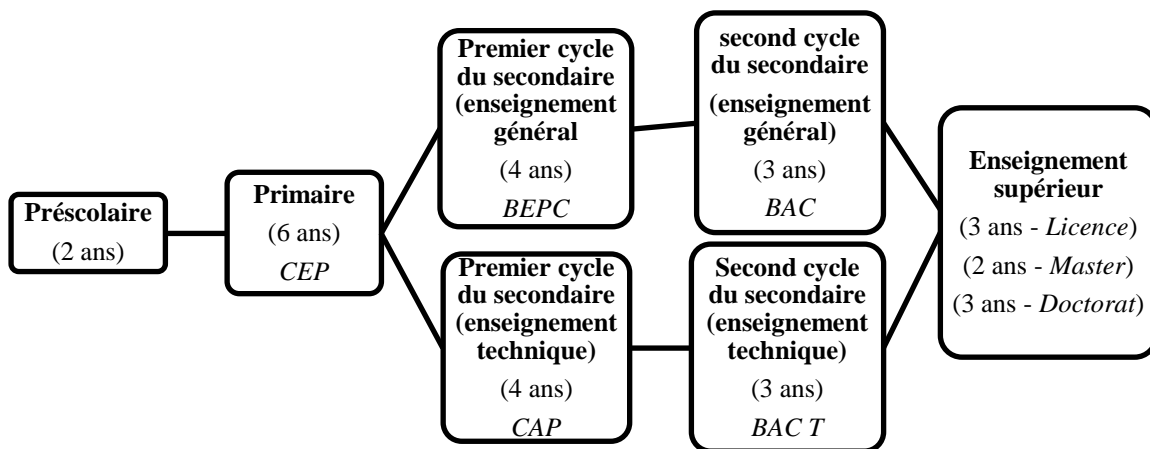
Le reste de l'article se présente comme suit. La section 2 fournit des informations générales sur le système éducatif camerounais et sur les rendements de l'éducation formelle et informelle. Les données et les statistiques descriptives sont présentées à la section 3. La section 4 présente les méthodes d'estimation et la section 5 présente les résultats et leurs interprétations. Enfin, la section 6 conclut l'étude.

2. Contexte et littérature existante

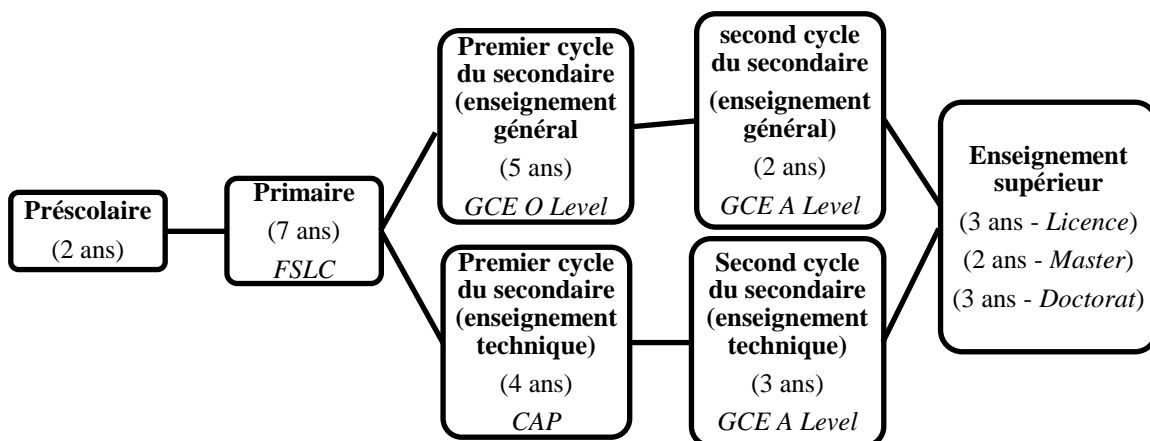
2.1. L'éducation au Cameroun

Les deux langues officielles parlées au Cameroun sont le français et l'anglais. Cet héritage colonial a amené le pays à adopter deux sous-systèmes éducatifs : le sous-système francophone et le sous-système anglophone. En plus de l'enseignement supérieur qui est commun, chaque sous-système comprend cinq niveaux d'enseignement : le préscolaire/maternelle, le primaire, le post-primaire, le secondaire et le normal. Les graphiques 1 et 2 montrent la structure du système éducatif au Cameroun.

Graphique 1 : Sous-système francophone



Graphique 2 : Sous-système anglophone



Le premier niveau, l'enseignement préscolaire (maternel) dure deux ans dans les écoles publiques et trois ans dans les écoles privées. Après ces deux ou trois ans, les élèves fréquentent l'enseignement primaire qui dure six ans dans le sous-système francophone et sept ans pour le sous-système anglophone. Après l'école primaire, les élèves sont suivis dans

l'enseignement secondaire général ou professionnel pendant sept ans. Si la durée totale de l'enseignement secondaire général est la même dans les deux sous-systèmes, elle se décompose différemment en sous-cycles (cinq années d'études pour le premier cycle, puis deux années pour le second dans le sous-système anglophone ; quatre années pour le premier cycle puis trois années pour le second pour le sous-système francophone). Le premier cycle secondaire général est sanctionné par General Certificate of Education Ordinary Level (GCE O Level) dans le sous-système anglophone et par le Brevet d'Etudes du Premier Cycle (BEPC) dans le sous-système francophone. Le second cycle est sanctionné par le General Certificate of Education Advanced Level (GCE A Level) dans le sous-système anglophone et par le Baccalauréat dans le sous-système francophone. L'enseignement technique se décompose en deux cycles de quatre et trois années d'études respectivement pour le premier et le second cycle. L'enseignement post-primaire récupère une partie des élèves sortant du primaire, pour une formation d'une durée totale de deux ans. Il offre la possibilité aux élèves sortant de ce cycle d'intégrer l'enseignement technique. L'accès à l'enseignement supérieur est libre pour les titulaires du baccalauréat ou du GCE A Level. L'enseignement normal s'occupe de la formation des enseignants de la maternelle, du primaire, du secondaire général, du secondaire technique et post primaire.

2.2. L'apprentissage à la tâche : une alternative à l'éducation formelle

Dans les pays en développement, il existe très souvent, pour les jeunes sortant de l'école, des dispositifs d'apprentissage traditionnel mis en œuvre dans les ateliers artisanaux. Ces dispositifs largement dominants dans tous les pays d'Afrique subsaharienne, sont caractérisés par la formation sur le tas qui consiste à acquérir, en situation de travail, les techniques et les compétences managériales de base nécessaires à l'exercice d'un métier (Walther [2006]). Selon Assaad [1993], les artisans préfèrent les apprentis de moins de 18 ans, car seuls les jeunes sont capables d'acquérir de nouvelles compétences et de tolérer la rigoureuse discipline de la formation. Ainsi, les jeunes entreprennent ce type de formation à un âge qui limite la poursuite de l'enseignement secondaire formel (Tunali et Assaad [1992]).

Au Cameroun comme dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, l'apprentissage traditionnel consiste d'abord à observer le maître d'apprentissage et à se former aux techniques de base du métier telles que le maniement des instruments et aux gestes de l'artisan. Lors de la deuxième phase, l'apprenti accomplit certaines tâches mineures. La formation à des techniques plus élaborées n'intervient qu'en dernière phase. Lors de cette phase, les techniques managériales comme les négociations avec les fournisseurs, la gestion de l'entreprise et les relations avec les clients sont transmises (Pasquier-Doumer [2013]). C'est après ces étapes de formation que les apprentis peuvent finalement devenir des artisans eux-mêmes. L'apprentissage à la tâche est souvent un processus très long et varie en fonction du métier. Charmes et Oudin [1994] montrent qu'en Afrique subsaharienne, les durées d'apprentissage s'étalent entre cinq et six ans pour les menuisiers et les garagistes, quatre ans dans la couture, et plus de sept ans pour les bijoutiers.

2.3. Le rendement de l'éducation

L'analyse des taux de rendements privés de l'éducation est un phénomène ancien. La théorie du capital humain stipule que les dépenses d'éducation ont pour conséquence d'augmenter la productivité et les revenus futurs, de la même manière que l'investissement dans le capital réel, entraîne une augmentation de la production de l'entreprise. En supposant que les employés sont rémunérés à leur productivité marginale et que celle-ci augmente avec l'éducation, la théorie du capital humain (Mincer [1974] et Becker [1975]) fournit une méthodologie qui permet d'estimer l'augmentation des revenus individuels résultant d'une année d'études supplémentaire.

Plusieurs travaux ont estimé les taux de rendements privés de l'éducation en Afrique (voir par exemple Psacharopoulos et Patrinos [2002], Schultz [2004]). Psacharopoulos et Patrinos [2002] montrent que les taux de rendements privés de l'éducation en Afrique subsaharienne sont positifs et concaves, c'est-à-dire que les rendements décroissent avec le niveau d'éducation. Schultz [2004] quant à lui montre que les taux de rendements privés de l'éducation augmentent avec le niveau d'éducation dans six pays d'Afrique Subsaharienne. En ce qui concerne le Cameroun, un examen des rendements de l'éducation indique que le rendement privé moyen d'une année d'études supplémentaire est d'environ 8% (Bigsten *et al.* [2000]). Ces auteurs trouvent aussi que les rendements de l'éducation sont convexes au Cameroun. Ce résultat est confirmé par les études plus récentes (voir par exemple Amin et Awung [2005], Ewoudou et Vencatachellum [2006], Nguetse Tegoum [2012]).

A l'échelle internationale, il existe depuis longtemps un débat permanent sur la question de l'investissement dans l'enseignement général par rapport à l'enseignement professionnel (Oketch [2014]). Les résultats des études empiriques sur ces questions sont contradictoires. Pendant que Moenjak et Worswick [2003] montrent qu'en Thaïlande, les diplômés du secondaire professionnel gagnent plus que les diplômés du secondaire général, Pugatch [2014] montre avec les données d'Afrique du Sud qu'il n'y a pas de différence de rendement entre les deux types de formation. De leur côté, Newhouse et Suryadarma [2011] montrent qu'en Indonésie, les diplômés du secondaire général gagnent mieux que leurs homologues du secondaire professionnel. Au Cameroun, la fréquentation de l'enseignement secondaire général générerait des rendements beaucoup plus élevés que dans l'enseignement secondaire professionnel. En se basant sur les données de la deuxième Enquête Camerounaise auprès des Ménages (ECAM II) réalisée en 2001, Nga Ndjoko *et al.* [2011] mettent en évidence que les taux de rendements privés associés aux niveaux d'étude secondaire général premier et second cycles sont respectivement de 1,35 et de 1,55. Ils sont statistiquement significatifs et supérieurs à ceux associés aux niveaux d'étude secondaire technique premier et second cycles qui s'élèvent respectivement à 1,14 et 1,46.

2.4. Le rendement des compétences informelles

Bien qu'il existe de nombreuses études sur les rendements de l'éducation formelle, les travaux sur les rendements du capital humain acquis en dehors du système éducatif sont très limités. Toutefois, on peut entre autres mentionner les travaux de Cho et Honorati [2014], Blattman *et al.* [2014], Blattman et Ralston [2015].

Blattman et Ralston [2015] constatent que les programmes de formation professionnelle sont rarement rentables, potentiellement en raison de la nécessité de compléter le capital humain par du capital financier et physique. Cho et Honorati [2014] entreprennent une méta-analyse de la formation à l'entrepreneuriat et notent également que les programmes n'ont généralement aucun impact sur le revenu, mais que la formation professionnelle peut être efficace seulement lorsqu'elle est accompagnée d'un financement. L'évaluation de Blattman *et al.* [2014], d'un programme de transfert monétaire en Ouganda confirme ce résultat. En effet, ces derniers ont évalué un programme qui consistait à fournir aux jeunes des transferts leur permettant de couvrir les frais de formation professionnelle, l'achat des outils et les coûts de démarrage. L'étude a révélé que les gains mensuels ont augmenté de 38% après quatre ans grâce au programme. Bien que les auteurs interprètent l'effet du programme comme atténuant une contrainte de crédit, cela suggère tout de même qu'il existe, dans certaines circonstances, des rendements substantiels des compétences (Krafft [2017]).

L'une des rares analyses empiriques concernant spécifiquement l'apprentissage sur le tas est une étude réalisée au Ghana par Monk *et al.* [2008]. Ces derniers montrent que, pour les individus n'ayant aucun niveau d'éducation, le rendement de l'apprentissage informel est similaire à celui de l'enseignement primaire. Une étude expérimentale menée au Malawi sur l'impact à court terme de l'apprentissage (un mois après la formation) a montré que l'apprentissage conduisait à un développement continu des compétences, mais n'entraînait aucun changement dans les fonctions de gains (Cho *et al.* [2013]). De son côté, Krafft [2017] compare les rendements de l'enseignement secondaire professionnel formel aux rendements des compétences acquises en dehors du système éducatif, tels que l'apprentissage informel, pour les hommes salariés en Egypte. L'auteure trouve que, pour les cohortes récentes, les rendements des individus ayant le niveau de l'enseignement secondaire professionnel formel sont similaires à ceux des individus n'ayant aucun niveau d'éducation formelle. Cependant, les rendements des compétences obtenues en dehors de l'éducation formelle sont considérables.

3. Données et statistiques descriptives de l'éducation et des rémunérations individuelles au Cameroun

3.1. Données

Dans cet article, nous exploitons les données de la deuxième Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel (EESI 2) qui a été réalisée par l'Institut National de la Statistique (INS) du Cameroun en 2010. Il s'agit d'une opération statistique d'envergure nationale à deux phases : lors de la première phase, sont collectées les caractéristiques sociodémographiques et les données sur l'emploi ; la seconde est une enquête menée auprès des unités de production informelles non agricoles identifiées au cours de la première phase. La méthodologie de l'enquête EESI est en fait celle des phases 1 et 2 d'une enquête du type 1-2-3 (la phase 3 relative à la consommation des ménages est ici absente) développée par des chercheurs de DIAL (voir Amegashie *et al.* [2005], Razafindrakoto *et al.* [2009], Nordman et Roubaud [2010]). Cette enquête, représentative à l'échelle nationale, a été menée auprès de 34 507 individus, selon un plan de sondage stratifié (selon les 12 régions d'enquête qui sont : Douala, Yaoundé, Adamaoua, Centre (sans Yaoundé), Est, Extrême-Nord, Littoral (sans Douala),

Nord, Nord-Ouest, Ouest, Sud et Sud- Ouest et le milieu de résidence) à deux degrés. Dans le cadre de cette étude, seules les données de la première phase sont utilisées et nous nous intéressons aux personnes âgées de 15 à 59 ans.

3.2. Statistiques descriptives de l'éducation et des rémunérations

3.2.1. Statistiques descriptives de l'éducation

Le niveau d'éducation a été déterminé par un ensemble de questions posées à chaque membre d'un ménage concernant : le niveau d'éducation atteint, la fréquentation de l'école (actuelle ou passée), le nombre d'années de scolarité achevées, le type de qualification obtenue (différenciation entre l'enseignement professionnel et l'enseignement général), ainsi que le niveau d'instruction et la situation d'emploi du père et de la mère de la personne enquêtée.

La nomenclature des formations fait partie de la liste des éléments clés de l'opération de l'enquête EESI. Celle-ci met en évidence la différence entre la formation sur le tas et la formation dans un institut ou centre de formation. La première fait référence à un apprentissage en entreprise ; c'est-à-dire une structure dans laquelle le volet formation n'est qu'accessoire. Cette formation se distingue de « l'absence de formation » par le caractère « conscience de l'individu » qui la reçoit. Par exemple, une jeune restauratrice qui a appris à cuisiner auprès de sa maman dans le cadre des tâches ménagères ne saurait déclarer cet apprentissage comme étant une formation sur le tas. Dans le cadre de l'enquête EESI, il ne s'agit pas d'une formation (INS [2011]). La formation dans un institut ou centre de formation quant à elle fait référence à un apprentissage ayant eu lieu dans une structure à vocation de formation sans donner lieu à un diplôme officiel (diplôme de technicien, BTS, Ingénieur, etc.) ; cette formation peut cependant être sanctionnée par une attestation. A titre d'exemple, un individu qui a suivi une formation en peinture dans un centre de formation du quartier a reçu une formation dans un institut ou centre de formation. Si par contre, cet individu a appris la peinture auprès d'un particulier, la formation est reçue sur le tas.

Dans ce travail, les compétences informelles sont captées par le fait d'avoir reçu une formation sur le tas. Ce groupe de travailleurs comprend les professions dont les tâches principales exigent la familiarité avec les machines et l'outillage (cordonnerie, maroquinerie, tannerie, menuiserie, etc.). Par ailleurs, l'exercice de ces professions exige les connaissances et l'expérience qui permettent de s'acquitter des tâches simples et routinières pour la plupart, comportant l'usage d'outils à main et pour lesquels un effort physique considérable est parfois nécessaire, et qui, à de rares exceptions près, ne demandent que peu d'initiative ou de jugement.

Tableau 1. Statistiques descriptives

Variables	Ensemble		15 - 29 ans		30 - 59 ans	
	Observations	Moyennes	Observations	Moyennes	Observations	Moyennes
Ensemble						
Nombre d'années d'étude	18094	7.32 (4.54)	9913	7.66 (4.16)	8181	6.90 (4.92)
Aucun niveau	18094	0.15 (0.36)	9913	0.12 (0.32)	8181	0.20 (0.40)

Primaire	18094	0.29 (0.45)	9913	0.26 (0.44)	8181	0.32 (0.47)
Secondaire général	18094	0.37 (0.48)	9913	0.44 (0.50)	8181	0.28 (0.45)
Secondaire professionnel	18094	0.09 (0.29)	9913	0.09 (0.29)	8181	0.09 (0.28)
Supérieur	18094	0.10 (0.30)	9913	0.09 (0.29)	8181	0.11 (0.31)
Formation sur le tas	18094	0.06 (0.23)	9913	0.06 (0.23)	8181	0.06 (0.23)
Salaire horaire (FCFA)	12480	303.58 (583.09)	5484	176.95 (401.65)	6996	402.84 (676.52)
Hommes						
Nombre d'années d'étude	8732	8.08 (4.44)	4632	8.21 (3.92)	4100	7.93 (4.95)
Aucun niveau	8732	0.10 (0.30)	4632	0.07 (0.26)	4100	0.14 (0.34)
Primaire	8732	0.28 (0.45)	4632	0.25 (0.43)	4100	0.31 (0.46)
Secondaire général	8732	0.39 (0.49)	4632	0.46 (0.50)	4100	0.30 (0.46)
Secondaire professionnel	8732	0.11 (0.31)	4632	0.12 (0.32)	4100	0.10 (0.31)
Supérieur	8732	0.12 (0.33)	4632	0.10 (0.30)	4100	0.15 (0.36)
Formation sur le tas	8732	0.07 (0.26)	4632	0.06 (0.25)	4100	0.08 (0.27)
Salaire horaire (FCFA)	6669	369 (652.01)	2876	213.71 (451.69)	3793	486.74 (748.81)
Femmes						
Nombre d'années d'étude	9362	6.61 (4.51)	5281	7.18 (4.31)	4081	5.87 (4.67)
Aucun niveau	9362	0.20 (0.40)	5281	0.15 (0.36)	4081	0.26 (0.44)
Primaire	9362	0.30 (0.46)	5281	0.27 (0.44)	4081	0.34 (0.47)
Secondaire général	9362	0.35 (0.48)	5281	0.42 (0.49)	4081	0.26 (0.44)
Secondaire professionnel	9362	0.07 (0.26)	5281	0.08 (0.27)	4081	0.07 (0.25)
Supérieur	9362	0.08 (0.27)	5281	0.08 (0.28)	4081	0.07 (0.25)
Formation sur le tas	9362	0.05 (0.21)	5281	0.06 (0.23)	4081	0.03 (0.18)
Salaire horaire (FCFA)	5811	228.51 (481.48)	2608	136.41 (333.40)	3203	303.49 (563.56)

Source: Auteur à partir de la deuxième Enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun, 2010. Ecart-types entre parenthèse.

La synthèse des statistiques présentées dans le tableau 1 montre que l'accumulation de capital éducatif est non négligeable : le nombre moyen d'années de scolarité achevées s'élève à plus de 7 ans, et plus de trois quarts des individus âgés de 15 à 59 ans (85 %) ont achevé le cycle primaire, 36 % ont le niveau d'étude secondaire de l'enseignement général, seulement 9% ont le niveau d'étude secondaire de l'enseignement technique, et près de 10 % ont atteint le niveau d'études supérieures. Par ailleurs, 6% des personnes de notre échantillon sont des ont reçu une formation sur le tas. Notons que la distribution des individus par niveau d'instruction pour chacune des deux tranches d'âges (15 – 29 ans, 30 – 59 ans) est proche, avec cependant

une proportion plus forte de population probablement analphabète chez les individus âgés de 30 – 59 ans (sans éducation ou niveau primaire inachevé : 20 % pour les 30 – 59 ans contre 12 % pour les 15 – 29 ans).

La gente féminine est nettement désavantagée : 20 % de femmes n'ont pas achevé l'école primaire (contre 10 % des hommes) et seulement 8 % d'entre elles s'inscrivent dans un cursus d'études supérieures (contre 12 % des hommes). En outre, 5 % de femmes ont reçu une formation sur le tas contre 7% des hommes. Un dernier point mérite d'être relevé concernant le paysage éducatif : le faible poids de l'enseignement secondaire professionnel, qui n'excède jamais 11 % des plus de 15 ans. Ceci témoigne du fait que le système éducatif camerounais privilégie la formation générale au détriment de l'enseignement technique et professionnel. Il s'agit d'un problème général en Afrique puisque ce constat avait déjà été fait par Kuépié *et al.* [2013] à partir des données de sept capitales africaines et par Kuépié et Nordman [2016] à partir des données des deux plus grandes villes du Congo.

3.2.2. Statistiques descriptives des rémunérations

Présentons à présent les statistiques de l'une des variables utilisées dans notre étude pour analyser le rendement de l'éducation sur le marché du travail : la rémunération individuelle. Cette dernière est calculée sur la base du revenu mensuel déclaré et du nombre d'heures travaillées. Le revenu comprend le salaire et tous les avantages liés à l'emploi (primes de fin d'année, congés payés, les avantages en nature, etc.). Chez les travailleurs indépendants, il fait référence au bénéfice ou revenu mixte de l'unité de production¹.

Les statistiques synthétisées de la rémunération révèlent que le revenu horaire moyen du travail, pour les personnes de 15 à 59 ans au Cameroun, s'établit à 303 FCFA (environ 0,45 € en 2010). La décomposition du revenu horaire moyen selon l'âge produit des différences classiques. En effet, les rémunérations sont sensiblement plus élevées chez les plus âgés (30 – 59 ans). Dans l'ensemble, les écarts-types des revenus horaires sont très importants, quasiment deux fois plus élevés que la moyenne, ce qui indique une grande variabilité des rémunérations. Quelle que soit la tranche d'âge, les femmes gagnent en moyenne moins que les hommes (228 FCFA contre 368 FCFA). Mais c'est chez les plus âgés que les différences sont plus importantes (303 FCFA contre 486 FCFA).

4. Spécifications des fonctions de revenu

Pour déterminer le taux de rendement de S années d'éducation, Mincer [1974] estime une équation de la forme :

$$\ln Y_i = \alpha + rS_i + \beta_1 E_i + \beta_2 E_i^2 + \varepsilon_i \quad (1)$$

avec : Y_i , le revenu de l'individu i , S_i , le nombre d'années d'études passées dans le système éducatif par l'individu i , rS_i , le rendement de l'investissement éducatif, E , l'expérience professionnelle, α , la constante, et ε , un terme stochastique représentant l'ensemble des éléments aléatoires intervenant dans la détermination du revenu.

Dans l'équation (1) ci-dessus, si ε est distribué selon les propriétés standards, alors l'estimation de r par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) correspond au taux de rendement de l'éducation (Arestoff [2001]). Or, un certain nombre de problèmes peuvent biaiser l'estimation par les MCO.

Premièrement, les MCO ne corrigent pas le biais de sélection, dit « biais de participation » lié au fait que les revenus ne sont observés que chez les actifs occupés. Ainsi, si les individus occupés ont des caractéristiques observables et/ou inobservables différentes de ceux qui ne travaillent pas, les résultats des MCO seraient biaisés. Pour corriger ce biais de participation, nous estimons d'abord une probit indiquant la participation ou non au marché du travail. Ensuite, dans la seconde étape, les équations de salaire sont estimées par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) en incluant les termes de correction comme variables additionnelles. Selon Wooldridge [2002], le modèle de sélection doit contenir au moins une variable qui affecte la sélection mais n'ayant pas d'effet sur le revenu. Dans cette étude, nous utilisons deux restrictions d'exclusion dans l'équation structurelle. Nous excluons ainsi l'état matrimonial et le fait d'avoir un handicap de l'équation salariale. Nous choisissons ces variables parce que nous faisons l'hypothèse qu'elles peuvent influencer la décision d'entrer sur le marché du travail.

Deuxièmement, l'estimation de l'équation (1) par la méthode des MCO n'est correcte que si les variables explicatives ne sont pas corrélées avec les facteurs non observés. En effet, plusieurs facteurs tels que les aptitudes individuelles et les caractéristiques sociales sont importants pour la détermination du niveau d'éducation. En ne prenant pas en compte ces facteurs à l'aide d'une régression simultanée, on risque de biaiser l'estimation des taux de rendements privés de l'éducation qui est une variable explicative du salaire. Pour corriger ce biais, la solution généralement retenue consiste à adopter la méthode des variables instrumentales (VI). La difficulté majeure réside dans la recherche d'un instrument fortement corrélé à la variable endogène et satisfaisant la restriction d'exclusion (c'est-à-dire n'ayant aucun effet direct sur le revenu). Dans de nombreuses études, les variables liées au contexte familial ont été utilisées comme instruments du niveau d'éducation (Blackburn et Neumark [1993] ; Parker et Van Praag [2006] ; Andersson et *al.* [2014]). Comparées à d'autres instruments, les variables du contexte familial présentent l'avantage d'être disponibles dans de nombreuses bases de données et d'être fortement corrélées à l'éducation. Ainsi, l'utilisation de ces dernières permet d'éviter le problème de la faiblesse des instruments (Bound et *al.* [1995]). Cependant, l'utilisation de variables relatives au contexte familial telles que le niveau d'instruction des parents ou du conjoint a été critiquée car ces variables peuvent avoir un effet direct sur le niveau de revenu du répondant, ce qui viole l'hypothèse de restriction d'exclusion (Psacharopoulos et Patrinos [2004] ; Trostel et *al.* [2002]). On peut supposer que les variables de contexte familial sont corrélées à la préférence pour la recherche d'un emploi dans une entreprise ou un secteur particulier. Cette préférence peut avoir une influence directe sur le revenu du répondant. Étant donné que les variables de contexte familial peuvent avoir un effet direct sur le niveau de revenu du répondant, elles ne peuvent être considérées comme des instruments parfaits.

Toutefois, Hoogerheide et *al.* [2012] montrent que lorsque le degré de corrélation entre les instruments et la variable à instrumenter est fort, une violation modérée de l'hypothèse de validité parfaite des instruments n'affecte pas les résultats de la méthode des variables instrumentales. Dans cette étude, nous retenons le niveau d'éducation et la profession des parents comme instruments. En Afrique, les décisions concernant la scolarité sont largement influencées par l'environnement parental. L'impact significativement positif du niveau d'étude des parents sur le développement cognitif de l'enfant, sur la qualité de l'éducation qu'il reçoit et sur sa réussite scolaire, a suffisamment été démontré (Arestoff [2001])².

Par ailleurs, supposer que la relation entre les logarithmes des rémunérations et nombre d'années d'étude est linéaire revient à supposer que les chocs d'offre et de demande de travail ont la même influence sur le taux de rendement de l'éducation à tous les niveaux d'études. Cette hypothèse est rejetée par plusieurs auteurs³ qui arguent que la durée de la scolarité (S) est hétérogène, toutes les années n'ayant pas forcément la même efficacité. Afin de permettre au rendement de l'éducation de varier avec le volume de l'investissement éducatif, nous adoptons la même approche que Kuepié et Nordman [2016] qui consiste à spécifier l'éducation comme une fonction *spline* linéaire par morceaux. Cette fonction est plus flexible et fait varier la puissance de la relation entre éducation et revenu sur différentes parties de la distribution de l'éducation. Plus précisément, nous distinguons quatre niveaux d'éducation: enseignement primaire, secondaire général, secondaire professionnel et supérieur. Ainsi, l'équation de Mincer peut être modifiée pour estimer les rendements séparés pour chaque niveau d'éducation comme suit :

$$\ln Y_i = \alpha + \sum_j r_j N_{ij} + \beta_1 E_i + \beta_2 E_i^2 + \varepsilon_i \quad (2)$$

avec N_{ij} l'ensemble des variables binaires représentant les j différents niveaux d'éducation. Dans l'estimation économétrique, nous adoptons l'approche par la fonction de contrôle pour résoudre le potentiel problème d'hétérogénéité inobservée. En effet, la méthode de la fonction de contrôle est plus robuste que la méthode des doubles moindres carrés (DMC) lorsque les effets de la variable supposée endogène sont non-linéaires comme c'est le cas ici (Card [2001]). Nous traitons la question de l'endogénéité en choisissant comme instruments le niveau d'instruction des parents et leur emploi principal. Si l'estimation du paramètre de la variable de contrôle (résidus de la régression de l'éducation) est significative, cela indique que la variation non expliquée de la variable d'éducation affecte aussi la variation de la rémunération. En revanche, si le paramètre se révèle non significatif, alors nous pouvons rejeter l'hypothèse de l'endogénéité.

Pour estimer le fait d'avoir suivi une formation informelle, nous intégrons dans l'équation (2) une variable binaire prenant la valeur 1 si l'individu a reçu sur le tas et 0 sinon. Le modèle de Mincer devient alors :

$$\ln Y_i = \alpha + \sum_j r_j N_{ij} + \beta_1 E_i + \beta_2 E_i^2 + \beta_3 A_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

où A_i représente le statut de l'individu i ayant reçu sur le tas. Etant donné que la formation sur le tas peut être une variable endogène, nous utilisons deux variables instrumentales pour corriger le potentiel biais d'endogénéité, à savoir le fait que le chef de famille a reçu sur le tas et le nombre d'individus ayant reçu sur le tas dans le ménage. Ces deux variables sont fortement corrélées à la variable endogène (voir tableau 5 en annexe).

5. Interprétation des résultats

Nous constatons que le coefficient ρ (associé à l'inverse du ratio de Mills) est significativement négatif, confirmant l'existence d'un biais de sélection (tableau 2). Le signe négatif de ce coefficient peut s'interpréter de la manière suivante : les caractéristiques inobservées qui influencent positivement la probabilité de participer au marché du travail, affectent également le revenu potentiel en contribuant à le réduire.

En estimant le modèle d'Heckman pour les individus âgés de 15 à 59 ans (tableau 2, M1), le taux de rendement de l'éducation est de 10,4% par an. Ce qui signifie qu'une année d'études supplémentaire génère un accroissement du logarithme du revenu horaire de 10,4%. Cependant, les rendements de l'éducation semblent avoir considérablement diminué chez les diplômés récents. La spécification M2 limite donc l'échantillon aux jeunes individus âgés de 15 à 29 ans en 2010. Ce sont des individus qui auraient été en âge de travailler après le milieu des années 1990 et auraient été confrontés à la fin de la garantie d'emploi que le gouvernement accordait jusque-là aux personnes éduquées. Pour cette génération (15-29 ans), le rendement de l'éducation est de 6,9% par année. Il s'agit d'une diminution considérable par rapport au rendement de la génération précédente (30-59 ans) qui s'élève à 11,4% par an (M3).

Tableau 2. Fonctions de revenu : modèle élémentaire (variable dépendante : logarithme des rémunérations horaires)

VARIABLES	Modèle d'Heckman			Modèle des variables instrumentales (VI)		
	M1 Ensemble	M2 15-29ans	M3 30-59ans	M4 Ensemble	M5 15-29ans	M6 30-59ans
Nombre d'années d'étude	0.104*** (0.00)	0.069*** (0.01)	0.114*** (0.00)	0.133*** (0.01)	0.113*** (0.01)	0.141*** (0.01)
Log expérience	0.222*** (0.05)	0.748*** (0.09)	0.354*** (0.07)	0.214** (0.07)	0.766*** (0.13)	0.293** (0.11)
Log expérience ²	-0.124*** (0.01)	-0.392*** (0.03)	-0.128*** (0.02)	-0.103*** (0.02)	-0.374*** (0.04)	-0.111*** (0.03)
Constante	4.929*** (0.07)	4.770*** (0.10)	4.675*** (0.08)	4.566*** (0.12)	4.394*** (0.19)	4.437*** (0.15)
Equation de sélection						
Age	0.216*** (0.01)	0.213*** (0.05)	0.159*** (0.02)			

Age ²	-0.002*** (0.00)	-0.002* (0.00)	-0.002*** (0.00)			
Homme	0.403*** (0.03)	0.592*** (0.04)	0.212*** (0.04)			
Marié	0.280*** (0.03)	0.496*** (0.04)	0.166*** (0.03)			
Chef de ménage	0.683*** (0.03)	0.731*** (0.04)	0.593*** (0.04)			
Handicap	-0.343*** (0.07)	-0.066 (0.11)	-0.430*** (0.07)			
Constante	-4.290*** (0.12)	-4.624*** (0.54)	-3.023*** (0.42)			
mills lambda	0.364*** (0.01)	0.243*** (0.01)	0.436*** (0.01)	-0.951*** (0.09)	-0.660*** (0.15)	-1.052*** (0.17)
rho	-0.642	-0.371	-0.858			
sigma	1.439	1.275	1.546			
Observations	15201	7774	7427	4942	1696	3246
Wald chi2 (3)	1997.14	583.78	1461.40	960.52	370.38	670.16
Prob chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²				0.21	0.18	0.23

*, ** et *** indiquent que le coefficient est significatif respectivement au niveau de 10 %, 5 % et 1 %. Ecarts-types entre parenthèse.

Source: Auteur à partir de la deuxième Enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun, 2010.

Après les résultats du modèle de sélection d'Heckman, nous allons analyser les résultats du modèle des variables instrumentales afin de voir si le biais de sélection et le biais d'endogénéité donnent des résultats différents. Premièrement, le coefficient associé à l'inverse du ratio de Mills est significatif pour toutes les spécifications, mettant en évidence l'existence du biais de sélection. Dès lors que l'on considère l'éducation comme une variable endogène, on constate que les rendements estimés augmentent. Card [1999] propose une explication de ce phénomène fondée sur l'hypothèse selon laquelle les rendements de l'éducation suivent une distribution hétérogène dans la population. La comparaison des coefficients de la spécification M5 et de la spécification M6 confirme une décroissance du rendement de l'éducation. En effet, le rendement est de 11,3% pour les 15-29 ans alors qu'il est de plus de 14% pour leurs aînés (30-59 ans). Les augmentations de la quantité d'éducation et la fin de la garantie de l'emploi dans la fonction publique peuvent toutes contribuer aux faibles rendements de l'éducation pour les jeunes au Cameroun.

Etant donné la non-linéarité probable du taux de rendement de l'éducation au Cameroun, dans le tableau 3, les spécifications M7 à M15 estiment les rendements de l'éducation en utilisant le niveau d'éducation atteint. Les différents niveaux de scolarité sont comparés à la catégorie de référence (aucun niveau d'éducation). Ceci permet au rendement de la x^{ème} année d'éducation d'être différent de celui de la x + 1^{ème} année et ainsi de mieux se rapprocher de la réalité. Ces spécifications tiennent également compte du sexe, de la région de résidence, du statut matrimonial, du statut migratoire, et bien d'autres variables⁴. L'exogénéité de

l'éducation n'est pas rejetée dans tous les résultats de régressions du tableau 3. Ce résultat signifie que les effets d'hétérogénéité individuels n'ont guère d'importance dans ces données. Nous adoptons donc des spécifications sans les résidus de la régression de l'éducation.

Si l'on considère les rendements des différents niveaux d'éducation pour les 15-59 ans (spécification M7), les rendements cumulés de l'éducation est de 10,3% pour le niveau primaire, de 30,6% pour le secondaire général, de 46,6% pour le secondaire professionnel et de 96% pour le niveau d'étude supérieur. Etant donné que les rendements de l'éducation semblent avoir sensiblement diminué pour les diplômés récents, la spécification M8 réévalue la spécification M7 avec un échantillon limité aux individus âgés de 15 à 29 ans. Les résultats de cette spécification (M8) montrent que les rendements de l'éducation sont significatifs pour tous les niveaux d'éducation. Toutefois, la comparaison entre les individus âgés de 15-29 ans et ceux âgés de 30-59 ans montre une nette dévaluation de l'éducation post-primaire. En effet, les Camerounais âgés (30-59 ans, spécification M9), ont des rendements post-primaires plus élevés que les individus entrés sur un marché de travail après le milieu des années 1990.

Les différences de rendement entre les générations sont en grande partie attribuables aux changements dans les politiques publiques, particulièrement en ce qui concerne l'embauche et la rémunération de la fonction publique, en particulier chez les diplômés du secondaire professionnel⁵. Des analyses supplémentaires montrent que dans le secteur public, les diplômés âgés (30-59 ans) de l'enseignement secondaire professionnel ont des salaires plus élevés de 107% que les individus sans instruction. Dans le secteur privé, cette différence n'est que de 51%. Par contre, chez les 15-29 ans, le rendement de l'enseignement secondaire professionnel dans le secteur public est statistiquement non significatif. Dans le secteur public, la prime à la formation professionnelle secondaire dont jouissait la génération précédente a considérablement diminué avec le temps.

Comme alternative à l'investissement dans l'enseignement secondaire professionnel formel, les jeunes devraient-ils investir dans d'autres voies pour acquérir des compétences professionnelles ? A partir de la spécification M10, le tableau 3 examine les rendements des métiers d'art pour les individus ayant suivi leur formation sur le tas. Après l'ajout de cette variable, les rendements de l'enseignement formel pour les 15 à 59 ans restent significatifs quel que soit le niveau d'éducation. Les rendements de l'éducation formelle sont déterminés par des exigences du diplôme en raison des primes salariales pour les emplois du secteur formel nécessitant un certain niveau d'éducation.

Tableau 3. Fonctions de revenu : modèle complet (variable dépendante : logarithme des rémunérations horaires)

VARIABLES	Modèle MCO avec correction de la sélectivité						Modèle des variables instrumentales (VI)		
	M7 Ensemble	M8 15-29ans	M9 30-59ans	M10 Ensemble	M11 15-29ans	M12 30-59ans	M13 Ensemble	M14 15-29ans	M15 30-59ans
Primaire	0.103** (0.04)	0.096 (0.07)	0.101** (0.05)	0.121** (0.04)	0.112 (0.07)	0.118** (0.05)	0.08 (0.06)	0.019 (0.10)	0.074* (0.07)
Secondaire général	0.306*** (0.04)	0.149** (0.08)	0.368*** (0.06)	0.333*** (0.05)	0.172** (0.08)	0.393*** (0.06)	0.380*** (0.06)	0.125 (0.11)	0.461*** (0.08)
Secondaire professionnel	0.466*** (0.06)	0.314** (0.10)	0.527*** (0.07)	0.485*** (0.06)	0.350** (0.10)	0.540*** (0.07)	0.660*** (0.09)	0.571** (0.16)	0.703*** (0.11)
Supérieur	0.960*** (0.06)	0.749*** (0.11)	0.996*** (0.07)	1.030*** (0.06)	0.824*** (0.11)	1.060*** (0.07)	1.252*** (0.09)	1.065*** (0.18)	1.245*** (0.11)
Formation sur le tas				0.606*** (0.04)	0.811*** (0.59)	0.505*** (0.05)	0.761*** (0.27)	0.975** (0.14)	0.525*** (0.14)
Log expérience (années)	0.330*** (0.05)	0.593*** (0.09)	0.320*** (0.07)	0.318*** (0.05)	0.577*** (0.09)	0.3120*** (0.07)	0.238** (0.08)	0.457*** (0.14)	0.328** (0.11)
(Log expérience) ²	-0.127*** (0.01)	-0.291*** (0.03)	-0.112*** (0.02)	-0.122*** (0.01)	-0.282*** (0.03)	-0.107*** (0.02)	-0.137*** (0.02)	-0.291*** (0.05)	-0.141*** (0.03)
IMR	-0.082 (0.12)	-0.270 (0.18)	-0.304* (0.17)	-0.102 (0.12)	-0.274* (0.17)	-0.341* (0.17)	-0.215 (0.18)	-0.569** (0.26)	-0.605* (0.29)
Constante	3.558*** (0.31)	5.226*** (0.90)	3.397*** (0.55)	3.535*** (0.31)	4.340*** (1.02)	3.392*** (0.55)	3.810*** (0.45)	6.392*** (1.50)	3.218*** (0.82)
Observations	9260	3067	6253	9260	3007	6253	4942	1696	3246
Wald chi2(18)							1822.99	472.15	1377.26
Prob chi2							0.000	0.000	0.000
R ²	0.29	0.22	0.31	0.29	0.23	0.32	0.24	0.12	0.28

Source: Auteur à partir de la deuxième Enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun, 2010. Note : Les variables explicatives supplémentaires utilisées dans les modèles sont le sexe, l'âge, la région de résidence, le statut migratoire (variables muettes pour les migrants ruraux et urbains), la situation de famille (variable muette pour les individus mariés ou non), le fait que l'emploi corresponde à la formation suivie, le type d'emploi (variable muette pour l'emploi informel ou non), une variable muette indiquant le fait que le travailleur indépendant a pris la succession d'un membre de sa famille. L'inverse du ratio de Mills est tiré d'une estimation des modèles probit de la participation au marché du travail pour chaque tranche d'âge comportant les mêmes variables que l'équation de sélection du tableau 2. *, ** et *** indiquent que le coefficient est significatif respectivement au niveau de 10 %, 5 % et 1 %. Les écarts-types à la moyenne (entre parenthèse).

En se concentrant sur les 15 – 29 ans, on observe que le rendement de l'éducation formelle reste significatif mais diminue pour tous les niveaux post-primaires. En effet, en se basant sur le modèle des MCO avec correction de la sélectivité (spécification M11), les résultats montrent que pour les individus âgés de moins de 30 ans, les rendements de l'éducation s'élèvent à 17,2% pour le secondaire général, de 35,0% pour le secondaire professionnel et de 82,4% pour le supérieur. Le modèle avec variables instrumentales (spécification M14) montre que ces rendements s'élèvent à 12,5%, 57,1% et 106,5% respectivement pour le secondaire général, le secondaire professionnel et le supérieur. En revanche, pour les 30-59 ans, le modèle des MCO avec correction de la sélectivité (spécification M12) montre que le rendement de l'éducation est de 39,3% pour l'enseignement secondaire général, de 54,0% pour l'enseignement secondaire professionnel et de 106,0% pour le niveau supérieur. Ces rendements sont plus élevés dans le modèle avec variables instrumentales (spécification M15). En effet, les résultats de ce modèle montrent que les rendements de l'éducation s'élèvent à 46,1% pour le secondaire général, de 70,3% pour le secondaire professionnel et de 124,5% pour le supérieur. Ce résultat montre que les avantages de l'enseignement formel post-primaire ont considérablement diminué d'une génération à l'autre.

Parmi les 15-59 ans (spécification M10), les rendements des emplois correspondant à la formation sur le tas sont de 60,6% pour le modèle MCO avec variables instrumentales. Ce dernier rendement est plus élevé que le rendement de l'enseignement secondaire professionnel. En restreignant la spécification à 15 – 29 ans (spécification M11), le rendement de la formation sur le tas est de 81,1% alors qu'il est de 50,5% pour les 30-59 ans (M12). Le modèle avec variables instrumentales met en évidence un rendement plus élevés de la formation sur le tas. En effet, parmi les 15-59 ans (spécification M13), les rendements des emplois correspondant à la formation sur le tas sont de 76,1%. En restreignant la spécification aux individus âgés de 15 à 29 ans (spécification M14), le rendement de la formation sur le tas est de 97,5% alors qu'il est de 52,5 pour les individus âgés de 30 à 59 ans (M15). Ainsi, alors que les rendements de l'enseignement formel diminuent avec le temps, ceux de la formation informel s'améliorent d'une génération à l'autre. De plus en plus, les apprentis du système informel acquièrent un vaste savoir-faire professionnel conforme aux besoins de l'entreprise de sorte que, à la fin de son apprentissage, l'apprenti est capable d'exécuter toutes les tâches nécessaires à la maîtrise du métier, qu'il soit forgeron, mécanicien automobile, coiffeur ou autre. Les compétences professionnelles acquises en dehors du système scolaire formel, en particulier l'apprentissage informel, semblent désormais être un meilleur investissement pour les jeunes générations au Cameroun. Ce résultat est conforme à ceux trouvés par Krafft [2017] à partir des données égyptiennes⁶. L'apprentissage informel au Cameroun ne peut donc pas être considéré comme une « pratique primitive » ou une forme d'« exploitation des jeunes » - comme il a souvent été stigmatisé – mais comme le système de formation de l'économie informelle qui, issu de l'apprentissage traditionnel qui reposait sur la famille proche et élargie, a évolué (ILO [2012]).

6. Conclusions et recommandations

L'objectif de cette étude était d'analyser l'impact de l'éducation et des types de formation sur les rémunérations au Cameroun. Afin de mener nos analyses, nous avons exploité les données

de la deuxième Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel (EESI 2) de 2010. Les statistiques montrent que l'éducation est relativement répandue au Cameroun, puisque le niveau moyen tourne autour de 7 années d'études.

Pour analyser l'effet du capital éducatif sur les revenus de l'activité, nous avons tenu compte des modèles économétriques permettant de corriger le biais de sélection dans l'emploi et d'endogenité de l'éducation. Un autre problème méthodologique important concerne la spécification de la forme fonctionnelle du lien entre rémunération et années d'éducation. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé une fonction linéaire par morceaux, qui permet au rendement marginal de l'éducation de varier quand on passe d'un cycle à l'autre. Cette spécification permet de mettre en évidence le caractère non linéaire des rendements de l'éducation. L'ensemble des spécifications économétriques montre que les rendements de l'éducation sont significativement positifs pour les individus âgés de 15 à 59 ans. Cependant, en se concentrant sur deux sous-échantillons (15 – 29 ans et 30 – 59 ans), nous observons que, bien que positifs et significatifs, les rendements de l'éducation post-primaire diminuent d'une génération à l'autre et ceci quel que soit le modèle retenu.

Contrairement au rendement de l'éducation qui diminue avec le temps, les rendements des compétences informelles sont substantiels. Pour les personnes de 15 à 59 ans, les rendements de la formation sur le tas s'élèvent à 60,6%. Lorsque nous limitons l'échantillon aux individus âgés de 15 à 29 ans, ces rendements augmentent à 81,1% alors qu'ils s'élèvent à 50,5% pour les individus âgés de 30 à 59 ans. Ce résultat montre que les jeunes obtiennent des rendements plus élevés en investissant dans des voies alternatives aux compétences professionnelles - en particulier la formation sur le tas plutôt que d'investir dans l'enseignement secondaire général et professionnel. Le fait que l'acquisition de compétences professionnelles par l'apprentissage informel rapporte plus que l'enseignement secondaire a des implications importantes non seulement pour les jeunes, mais aussi pour la politique de développement du gouvernement camerounais puisqu'« investir » dans l'enseignement secondaire n'offre plus un avantage par rapport à la formation informelle.

La littérature économique sur le capital humain a trop mis l'accent sur l'éducation formelle. Bien qu'il existe des liens entre l'éducation (surtout l'éducation de base) et les autres indicateurs sociaux (santé, éducation des filles, planification familiale, etc.), ce travail montre que les conclusions de l'UNESCO selon lesquelles « l'enseignement secondaire formel est le moyen le plus efficace pour acquérir les compétences nécessaires à la vie professionnelle et à la vie courante » (UNESCO [2012], p. 5) est discutable et la primauté de l'éducation formelle doit être sérieusement réévaluée.

Références

F. Amegashie, A. Brilleau, S. Coulibaly, O. Koriko, E. Ouedraogo, F. Roubaud et C. Torelli [2005]: La conception et la mise en œuvre des enquêtes 1-2-3 en UEMOA Les enseignements méthodologiques, **STATECO**, vol. 99, p. 21-41.

- A.A. Amin et W.J. Awung [2005]: Economic analysis of private returns to investment in education in Cameroon Paper presented at the Regional Conference on **Education in West Africa: Constraints and Opportunities**, November 25-26, Dakar, Senegal.
- G. Andersson, M. Kreyenfeld et M. Tatjana [2014]: Welfare state context, female labour-market attachment and childbearing in Germany and Denmark, **Journal of Population Research**, vol. 31, n° 4, p. 287–316.
- F. Arestoff, [2001] : Taux de rendement de l'éducation sur le marché du travail d'un pays en développement. Une analyse micro-économétrique, **Revue économique**, vol. 52, n° 3, p. 705-715.
- R. Assaad [1993] : Formal and informal institutions in the labor market, with applications to the construction sector in Egypt, **World Development**, vol. 21, n° 6, p. 925–939.
- G.S. Becker [1975]: *Human Capital*, 2e éd., Chicago University Press.
- M. Blackburn et D. Neumark [1993]: Omitted-ability bias and the increase in the return to schooling, **Journal of Labor Economics**, vol. 11, n° 3, p. 521–544.
- C. Blattman, N. Fiala et S. Martinez [2014] : Generating skilled self-employment in developing countries: Experimental evidence from Uganda, **Quarterly Journal of Economics**, vol. 129, n° 2, p. 697–752.
- C. Blattman et L. Ralston [2015]: Generating employment in poor and fragile states: Evidence from labor market and entrepreneurship programs, Unpublished manuscript.
- A. Bigsten, P. Collier, S. Dercon, M. Fafchamps, B. Gauthier, J.W. Gunning, A. Isaksson, A. Oduro, R. Oostendorp, C. Pattillo, M. Soderbom, F. Teal et A. Zeufack [2000]: Rates of return on physical and human capital in Africa's manufacturing sector, **Economic Development and Cultural Change**, vol. 48, n° 4, p. 801-827.
- J. Bound, D.A. Jaeger et R.M. Baker [1995]: Problems with instrumental variables estimation when the correlation between the instruments and the endogenous explanatory variable is weak, **Journal of the American Statistical Association**, vol. 90, n° 430, p. 443–450.
- D. Card [1999]: The causal effect of education on earnings, In O. Ashenfelter et D. Card (Eds.), **Handbook of labor economics** (vol. 3, p. 1801–1863). Amsterdam: Elsevier Science B.V.
- D. Card [2001]: Estimating the return to schooling: Progress on some persistent econometric problems, **Econometrica**, n° 69, p. 1127–1160.
- J. Charmes et X. Oudin [1994] : Formation sur le tas dans le secteur informel, **Afrique Contemporaine**, Numéro spécial 4e trimestre, 230-238.
- Y. Cho et M. Honorati [2014]: Entrepreneurship programs in developing countries: A meta regression analysis, **Labour Economics**, vol. 28, p. 110–130.

Y. Cho, D. Kalomba, A.M. Mobarak et V. Orozco [2013]: Gender differences in the effects of vocational training: Constraints on women and dropout behaviour, **World Bank Policy Research Working Paper** No. 6545. Washington, DC: World Bank.

J. Ewoudou et D. Vencatachellum [2006] : An empirical analysis of private rates of returns to education in Cameroon, Paper presented at the « 7èmes journées scientifiques du réseau Analyse Economique et Développement de l'Agence Universitaire de la Francophonie » under the theme, **Institutions, développement économique et transition**, 7th to 8th September 2006, Paris-France.

J.J. Heckman, A. Layne-Farrar et P. Todd [1996]: Human Capital Pricing Equations with an Application to Estimating the Effect of Schooling Quality on Earnings, **The Review of Economics and Statistics**, vol. 78, n° 4, p. 562-610.

L. Hoogerheide, J.H. Block et R. Thurik [2012]: Family background variables as instruments for education in income regressions: A Bayesian analysis, **Economics of Education Review**, vol. 31, p. 515–523

ILO [2012]: Upgrading informal apprenticeship, A resource guide for Africa. Geneva: ILO High-growth entrepreneurial firms in Africa: a quantile regression approach.

INS. [2011]: Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel. Rapport de synthèse, Novembre 2011.

C. Krafft [2017]: Is School the Best Route to Skills? Returns to Vocational School and Vocational Skills in Egypt, **The Journal of Development Studies**. vol. 0, n° 0, p. 1-21.

J. Mincer [1974]: Schooling, experience, and earnings, New York, NY: **National Bureau of Economic Research**.

M. Kuépié, C.J. Nordman et F. Roubaud [2013] : Education and Labour Market Outcomes, in De Vreyer P. and Roubaud F. (Eds), **Urban Labour Markets in Sub-Saharan Africa**, Chapitre 3, Africa Development Forum, The World Bank, 163 – 193.

M. Kuepié et C.J. Nordman [2016] : Where Does Education Pay Off in Sub-Saharan Africa? Evidence from Two Cities of the Republic of Congo, **Oxford Development Studies**, vol. 44, n° 1, p. 1-27.

T. Moenjak et C. Worswick [2003]: Vocational education in Thailand: a study of choice and returns, **Economics of Education Review**, vol. 22, n° 1, p. 99-107.

C. Monk, J. Sandefur et F. Teal [2008] : Does doing an apprenticeship pay off? Evidence from Ghana, **CSAE Working Paper Series No. 2008-08**. Oxford: University of Oxford.

C.E. Montenegro et H.A. Patrinos [2014] : Comparable estimates of returns to schooling around the world, **World Bank Policy Research Paper** No. 7020. Washington, DC: World Bank.

- D. Newhouse et D. Suryadarma [2011] : The value of vocational education: High school type and labor market outcomes in Indonesia, **The World Bank Economic Review**, vol. 25, n° 2, p. 296–322.
- P.M. Nga Ndjoko B.D. Kamgnia et B.N. Epo [2011]: Private returns to Education in Cameroon: An empirical analysis using the Type III Tobit Structural Model, **Journal of Educational Research in Africa**, vol. 1, n°3. www.ernwaca.org.
- P.J. Nguetse Tegoum [2012] : Analyse des rendements de l'éducation dans le secteur informel au Cameroun, In Cling J-P., Lagrée S., Razafindrakoto M. et Roubaud F (eds) *L'économie informelle dans les pays en développement*. Agence Française de Développement.
- C.J. Nordman et F. Roubaud [2009] Reassessing the Gender Wage Gap in Madagascar: Does Labor Force Attachment Really Matter?, **Economic Development and Cultural Change**, vol. 57, n° 4, p. 785–808.
- M. Oketch [2014]: Education policy, vocational training, and the Youth in Sub-Saharan Africa, (**WIDER Working Paper No. 2014/069**). Helsinki: UNU-WIDER.
- S.C. Parker et C.M. Van Praag [2006]: Schooling, capital constraints, and entrepreneurial performance: The endogenous triangle, **Journal of Business & Economic Statistics**, vol. 24, n° 4, p. 416–431.
- L. Pasquier-Doumer [2013]: Intergenerational Transmission of Self-Employed Status in the Informal Sector: A Constrained Choice or Better Income Prospects? Evidence from Seven West African Countries, **Journal of African Economies**, vol. 22, n° 1, p. 73–111.
- G. Psacharopoulos et H.A. Patrinos [2004] : Returns to investment in education: A further update, **Education Economics**, vol. 12, n° 2, p. 111–134.
- T. Pugatch [2014]: Safety valve or sinkhole? Vocational schooling in South Africa, **IZA Journal of Labor & Development**, vol. 3, n° 18, p. 1–31.
- M. Razafindrakoto, F. Roubaud et C. Torelli. [2009] : La mesure de l'emploi et du secteur informels : leçons des enquêtes 1-2-3 en Afrique, **STATECO**, vol. 104, p. 11-34.
- D. Salehi-Isfahani, I. Tunali et A. Ragui [2009] : A comparative study of returns to education of urban men in Egypt, Iran, and Turkey, **Middle East Development Journal**, vol. 1, p. 145–187.
- T.P. Schultz [2004] : Evidence of returns to schooling in Africa from household surveys: Monitoring and restructuring the market for education, **Journal of African Economies**, vol. 13 (Supplement), p. 95-148.
- P. Trostel, I. Walker et P. Wooley [2002]: Estimates of the economic return to schooling for 28 countries, **Labour Economics**, vol. 9, n° 1, p. 1–16.

I. Tunali et A. Ragui [1992] : Market structure and spells of employment and unemployment: Evidence from the construction sector in Egypt, **Journal of Applied Econometrics**, vol. 7, p. 339–367.

UNESCO [2012] : *Rapport mondial de suivi sur l'éducation pour tous 2012: Jeunes et Compétences: L'éducation au travail*, Paris: UNESCO.

R. Walther [2006] : La formation en secteur informel. Note de problématique, **Document de travail**, No. 15, AFD.

J.M. Wooldridge [2002] : Unobserved Heterogeneity and Estimation of Average Partial Effects, **Michigan State University**, *Working Paper*.

Annexe

Tableau 4. L'impact de l'éducation et la profession des parents sur le niveau d'étude des individus (modèle linéaire)

Niveau d'éducation du père	0.349*** (0.01)
Niveau d'éducation de la mère	0.243*** (0.01)
Père cadre ou employé qualifié	0.737*** (0.12)
Père travailleur indépendant	-0.654*** (0.09)
Mère cadre ou employée qualifiée	0.816*** (0.21)
Mère travailleuse indépendante	0.756*** (0.07)
Constante	4.406*** (0.10)
Observations	10338
Prob chi2	0.000
R ²	0.41

*, ** et *** indiquent que le coefficient est significatif respectivement au niveau de 10 %, 5 % et 1 %. Ecarts-types entre parenthèse.

Source: Auteur à partir de la deuxième Enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun, 2010.

Tableau 5. L'impact du statut d'artisan informel des parents et du nombre d'artisans informels dans le ménage sur la probabilité d'être artisan informel (modèle probit)

Parents formés sur le tas	1.422*** (0.04)
Nombre d'individus formés sur le tas dans le ménage	0.186*** (0.01)
Constante	-2.029*** (0.02)

Observations	18094
Prob chi2	0.000
Pseudo R ²	0.21

*, ** et *** indiquent que le coefficient est significatif respectivement au niveau de 10 %, 5 % et 1 %. Ecarts-types entre parenthèse.

Source: Auteur à partir de la deuxième Enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun, 2010.

¹ Même si les enquêteurs de l'INS ont fourni un travail minutieux afin d'avoir les informations très proches de la réalité, il faut signaler que nous travaillons sur une rémunération horaire calculée sur du déclaratif tant pour le revenu que pour le nombre d'heures travaillées. Selon le type d'emploi occupé, la précision des données peut ne pas être comparable. Un agent du service public et un travailleur indépendant éprouveront sans doute des difficultés différentes à répondre, le premier n'ayant aucune variation (nombre d'heures et salaire fixes), le second une plus grande variabilité pour ces deux composantes.

² Les résultats des régressions de la première étape de la méthode des VI mettent en évidence une forte corrélation entre les instruments et la variable endogène (voir tableau 4 en annexe).

³ Voir par exemple Heckman *et al.* [1996], Psacharopoulos et Patrinos [2004], Salehi-Isfahani *et al.* [2009].

⁴ Voir les détails au bas du tableau 3.

⁵ Résultats des régressions examinant les rendements par génération et secteur disponibles auprès de l'auteur sur demande.

⁶ Krafft [2017] est la seule étude à notre connaissance ayant mesuré l'impact du statut d'artisan informel sur le revenu en intégrant l'effet de génération.