

**PRODUCTION DE SABLE ET PROMOTION DES EMPLOIS VERTS A
DOUALA**

**SAND PRODUCTION AND THE PROMOTION OF GREEN JOBS IN
DOUALA**

Par

Henri NDAME MAKEMBE

**Docteur à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion Appliquée,
Département des Techniques Quantitatives, Laboratoire d'Economie
Théorique et Appliquée, Université de Douala – Cameroun.**

hndame@yahoo.fr

&

NEBA Cletus YAH

**Docteur à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion Appliquée,
Département d'Analyse et Politique Economique, Laboratoire d'Economie
Théorique et Appliquée, Université de Douala – Cameroun.**

yah_neba@yahoo.fr

Résumé

Pourvoyeuse de milliers d'emplois directs et indirects et source de recettes fiscales pour les autorités publiques, la production de sable dans des carrières de Douala est une activité en général précaire, éprouvante et qui entraîne la dégradation de l'environnement. L'objectif de cet article est de mettre en évidence les variables susceptibles d'influencer la promotion des emplois verts à Douala, sur la base de la mutation d'un certain nombre d'employés liés directement ou indirectement aux activités de carrière. Sur un échantillon stratifié de 350 personnes interrogées dans la population cible, 321 répondants nous ont fourni des

informations exploitables. Parmi eux, 77,88% manifestent une préférence pour un emploi vert, 70,71% acceptent de muter vers un emploi vert et 69,47% acceptent de contribuer pour une telle mutation. La régression logistique effectuée montre que le niveau d'étude, la sensibilité et la préférence pour un emploi vert influencent positivement une acceptation de muter, tandis l'activité exercée et le revenu (élevé) l'influencent négativement. Les autorités publiques peuvent ainsi s'intéresser à ces résultats pour promouvoir les emplois verts dans notre économie.

Mots clés : production de sable, emplois verts, environnement, autorités publiques.

Abstract

The production of sand in the quarries of Douala is not only a source of employment and fiscal income but also a cause of environmental degradation. The aim of this study is to analyze how green jobs can be promoted in Douala through the mutation of employees working directly or indirectly in sand quarries. A survey was performed on a sample of 350 respondents working directly or indirectly in sand production. The analysis of the 321 usable questionnaires show that 77.88% of respondents reported to prefer green jobs, 70.71% accepted being ready to change for a green job and 69.47% expressed their willingness to pay in order to get a green job. The results of the logistic regression show that level of education, sensitivity and the preference for green jobs positively influence the willingness to change job while type of activity and income level has negative effects. These results can be used by public authorities to help them elaborate strategies to promote green jobs in the economy.

Keywords: sand production, green jobs, environment, public authorities.

1. Introduction

Activité de carrière, au sens du code minier camerounais, la production de sable à Douala est, malgré la présence de quelques carrières semi-mécanisées naissantes, essentiellement l'œuvre d'une dizaine de carrières artisanales¹ situées en milieu fluvial et qui prélèvent en moyenne un peu plus de 1000 m³ de sable quotidiennement. Créatrice d'environ 3000 emplois directs englobant des emplois permanents et saisonniers, sans compter des emplois indirects en quantité non calculée comprenant entre autres la fabrication de pirogues, une multitude d'activités commerciales autour des carrières et une rotation quotidienne moyenne de 461 camions qui payent, chacun selon sa catégorie, entre 500 F CFA et 1000 F CFA de taxe minière, la production de sable est une source de revenus pour les exploitants et de recettes fiscales pour les autorités publiques. En tant que pourvoyeuse d'emplois, elle peut bien servir comme instrument de réduction du chômage et de la pauvreté en milieu côtier camerounais en général, et dans la ville de Douala en particulier. Mener à bien une telle politique nécessite cependant une restructuration du secteur des carrières transformant des emplois actuels, généralement précaires, éprouvants et peu compatibles avec la protection de l'environnement, en des emplois décents. Un accompagnement de cette activité par l'autorité publique, mutant bon nombre d'emplois directs et indirects y relatifs vers des emplois verts, peut bien fournir aux travailleurs un emploi plus convivial, et améliorer simultanément la qualité de l'environnement.

Contrairement aux emplois précaires et destructeurs de l'environnement marins relatifs à la production de sable, les emplois verts sont, selon l'Organisation International du Travail (OIT), ceux qui « aident à réduire l'impact négatif sur l'environnement et qui débouchent à terme sur des entreprises et des économies durables d'un point de vue environnemental, économique et social »².

¹ Les dépôts de sable parfois considérés à tort comme carrières, ne sont pas comptés ici. La production de sable à la Dibamba, localisée de part et d'autre du fleuve, est considérée comme l'activité d'une unique (et non de deux) carrière.

² Cité par IS@DD (2015), *La notion d'emploi vert*, <https://ise.unige.ch/isdd/spip.php?article508>, consulté le 19/05/2021.

Bien connu du secteur public et privé camerounais, le concept d'emplois verts ne demeure jusqu'ici au Cameroun qu'un simple slogan utilisé dans des colloques organisés tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays. Le Cameroun prend régulièrement part aux activités du Forum International Jeunesse & Emplois Verts (FIJEV). En outre, l'organisation du premier Forum National de l'Economie Verte en 2013, suivi du deuxième en 2016, avec la participation du secteur privé, des représentants de la société civile et du gouvernement, témoigne de la parfaite connaissance en milieu public et privé camerounais du concept d'emplois verts, qui a été l'un des points majeurs des débats. Malgré cela, l'effectivité des éco-activités, des métiers verdissants, des emplois verts et d'autres composantes de l'économie verte n'a pas encore véritablement intégré l'agenda du monde des affaires au Cameroun. D'où le paysage désagréable qui caractérise certains endroits de la ville de Douala, capitale économique du pays, où s'amassent d'importantes quantités de bouteilles de toutes sortes ; pourtant, leur recyclage peut être une source de revenu pour certaines personnes, et rendre ces endroits plutôt agréables à vivre. Cette réalité concerne aussi les carrières de sable implantées au sein de cette ville, dans des milieux où l'environnement n'est pas des plus attrayants : routes boueuses ou poussiéreuses selon la saison, plus de vendeurs à la sauvette que de commerçants installés, boutiques, restaurants et auberges sans grande ambition et contribuant plus à la dégradation de l'environnement qu'à la préservation de sa qualité, etc. En nous basant sur ces carrières, nous voulons montrer comment rendre effectifs des emplois verts au Cameroun.

Les carrières de sable entraînent dans leur voisinage le développement d'une multitude d'activités économiques, essentiellement commerciales : restauration, débit de boisson, vente de produits alimentaires, vente de poisson frais, auberges, passage régulier de divers vendeurs ambulants, etc. Toutefois, ni les activités de carrière (prélèvement de sable dans le fleuve, déchargement de pirogues, chargement de camions...), ni celles qui se développent dans le voisinage de la carrière, ne peuvent faire partie des économies durables. En réduisant le stock de la ressource, le prélèvement de sable entraîne au même moment une détérioration des conditions de vie en milieu aquatique. En même temps qu'elle rend plus éloignés les lieux de prélèvement de sable, cette dégradation du milieu marin provoque l'éloignement, voire la

disparition de certaines espèces aquatiques ; cela compromet l'activité de pêche dans le milieu et peut mettre en difficulté certains commerces, par exemple la vente ou la revente de poisson frais, dans le voisinage de la carrière.

Quelles sont donc les variables susceptibles d'influencer la promotion des emplois verts à Douala, sur la base des emplois liés directement ou indirectement à la production du sable? En particulier, quelles sont les variables permettant de prédire significativement la probabilité des agents considérés à accepter une mutation vers un emploi vert ?

Pour y répondre, nous avons effectué du 10 janvier au 30 mars 2021, sur l'ensemble des carrières de la ville, un sondage auprès d'un échantillon de 350 personnes exerçant un emploi direct ou indirect par rapport aux activités de carrière. La méthode de sondage choisie est l'échantillonnage stratifié, chaque carrière de la ville représentant une strate. En plus d'identifier chaque répondant, le questionnaire adressé aux enquêtés intègre, entre autres variables, l'activité principale exercée, le revenu, la sensibilité par rapport aux emplois verts, la préférence d'un emploi vert au sein d'une liste préétablie, l'acceptation (ou non) de muter vers un emploi vert, la contribution par rapport à une telle mutation. Un modèle de régression logistique dans lequel la variable endogène (avant transformation) est l'acceptation de muter vers un emploi vert nous a permis d'identifier les variables les plus significatives par rapport à cette acceptation de muter.

La suite de cet article est organisée de la manière suivante : la section 2 présente une revue de la littérature. La section 3 concerne l'approche méthodologique qui intègre entre autres la spécification d'un modèle de régression logistique, tandis que la suivante est une analyse des résultats issus de la régression logistique. Enfin la conclusion et les recommandations font l'objet de la dernière section.

2. Revue de la littérature : entre approches institutionnelles, analyse économique et opérationnalisation des emplois verts

L'initiative des emplois verts date de 2007³ par l'entremise d'un partenariat entre le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), l'OIT et la Confédération Syndicale Internationale (CSI), ces trois premiers étant rejoints en 2008 par l'Organisation Internationale des Employeurs (OIE). Bien que n'admettant pas une définition universelle, les emplois verts sont, selon le PNUE des «emplois dans l'agriculture, l'industrie manufacturière, la recherche et développement, l'administration et les services qui contribuent de manière substantielle à préserver ou à restaurer la qualité de l'environnement. Il s'agit en particulier, mais pas uniquement, des métiers qui participent à préserver les écosystèmes et la biodiversité ; à réduire la consommation d'énergie, de matières premières ; à décarboniser l'économie et à minimiser ou à éviter toute forme de déperdition et de pollution » (PNUE, 2008). Il s'agit des métiers, transversaux par définition, présents dans tous les secteurs économiques (Barutel et al., 2012). L'OIT les qualifie aussi d'emplois décents qui « réduisent l'impact environnemental des entreprises et des secteurs économiques, pour finalement le maintenir à un niveau acceptable. Cela comprend, mais pas exclusivement, des emplois qui contribuent à préserver les écosystèmes et la biodiversité, à réduire la consommation d'énergie, de matières premières et d'eau grâce à des stratégies à haut rendement, à réduire les émissions de carbone dans l'économie, et à minimiser voire à éviter la formation de toutes formes de déchets et de pollution » (OIT, 2008). En les qualifiant d'emplois décents, l'OIT met en exergue, comme le relève Marieke (2016), l'immense défi de promouvoir la création d'emplois durables, sans danger, bien rémunérés et respectueux de l'environnement. Ce défi s'aperçoit par exemple dans le recyclage qui, « particulièrement dans les pays en développement, est souvent synonyme d'emploi précaire, de risques graves pour la sécurité et la santé au travail, et de risques pour la santé publique, tout en générant des revenus et des salaires inférieurs au coût de la vie. Cultiver les plantes servant à produire des biocarburants peut aussi s'accompagner de charges de travail excessives, d'exposition à des produits chimiques dangereux, ou même de la violation des droits fondamentaux comme le recours au travail des enfants ou à l'esclavage. Voilà qui souligne la dimension de développement de toute voie vers la durabilité. Il n'est pas possible de traiter la dimension de l'environnement isolément sans se

³ Cf. IS@D (2015), op. cit.

préoccuper des politiques socioéconomiques nationales et internationales nécessaires pour augmenter les possibilités de travail décent » (BIT,2008). Pourtant, jusqu'au tout début des années 1970, l'environnement n'a pas, en tant que tel, fait partie intégrante de l'analyse économique, voire des modèles économiques d'exploitation des ressources naturelles.

Avant la fin des trente glorieuses, l'analyse économique s'est peu intéressée aux limites « naturelles » de la croissance (Abdelmalki et Mundler, 2010), même si « la prise en compte de la nature a fait l'objet de réflexions (...) dès le XVIIIème siècle avec les travaux de physiocrates, puis de Malthus » (Mousel et al., 2013). Ni les modèles de gestion forestière de Faustmann (1849) et Fisher (1930), ni la règle de Hotelling (1931) utilisée dans l'exploitation des ressources épuisables, n'ont pris en compte aucun paramètre respectueux de l'environnement. C'est aussi le cas des modèles Gordon (1954) et Schaefer (1954, 1957) dont l'association est le point de départ des analyses bioéconomiques en halieutique. Et même si Pigou (1920), Samuelson (1954) et Coase (1960), avec leurs travaux respectifs sur la théorie de externalités, les concepts de biens publics et de droits à polluer, ont proposé des instruments conciliant nature et économie (Finidori et al., 2013), c'est la publication du rapport du Club de Rome en 1972, et surtout le choc pétrolier de 1973, qui entraînent véritablement une prise de conscience de la nécessité d'intégrer l'environnement dans l'analyse économique. « L'urgence de certains problèmes, leur irréversibilité imposèrent alors de reconsidérer la place des ressources naturelles et de l'environnement dans l'analyse économique afin de trouver le chemin d'un développement social et économique qui soit « soutenable », ou durable » (Abdelmalki et Mundler, 2010). Aujourd'hui, « il n'y a plus grand monde (...) pour opposer l'écologie à l'emploi. Plusieurs études récentes le confirment: plus on investira dans la « reconversion verte », plus on pourra créer d'emplois (...). Tout retard dans la « conversion verte » est un retard à la création d'emplois » (Lipietz, 2010). On comprend ainsi pourquoi « les combats respectifs pour le climat et l'emploi ne peuvent et ne doivent désormais faire qu'un dans le contexte économique, social et environnemental actuel » (Barutel et al., 2012). On comprend aussi pourquoi le développement durable, concept introduit par le rapport Brundtland en 1987, et popularisé par la Conférence de Rio en 1992, se voit aujourd'hui accompagné par une multitude de concepts liés au « vert » visant à

mettre en exergue l'intérêt de la composante environnementale dudit développement et son intime rattachement aux composantes économique et sociale. Fiscalité verte, métiers verts et verdissants, technologie verte, innovation verte, investissement vert, emplois verts, économie verte ... sont autant de notions qui en témoignent. Mousel, Hours et Lapierre (2013) en sont arrivés à s'interroger si l'économie verte n'est pas une simple façon de reformuler le développement durable.

Bien qu'opératoires et concrètes, les approches institutionnelles du concept d'emplois verts ne sont qu'un canevas utile à toute tentative de définition desdits emplois dans n'importe quel contexte d'étude donné. « Une définition des emplois verts doit tenir compte de sa finalité, de même que de son impact escompté. Pourquoi souhaite-t-on disposer d'une définition, à quel public cette définition s'adresse-t-elle, à quoi servira-t-elle ? »⁴ A l'échelle d'une entreprise par exemple, les emplois verts consistent à produire des biens ou à fournir des services respectueux de l'environnement qui ne reposent pas toujours sur des processus de production et des technologies écologiques. Pour Greffet et al. (2012), deux approches possibles permettent de définir et quantifier une activité verte. La première consiste en l'analyse des impacts : est considérée comme verte, toute activité peu polluante et peu consommatrice de ressources. La seconde repose sur sa finalité : il s'agit de toute activité visant à protéger l'environnement.

La promotion des emplois verts dans une économie nécessite d'examiner les conditions de réussite de leur opérationnalisation. Barutel et al. (2012) relèvent quatre évolutions possibles des métiers dans le cadre de la révolution verte : certains emplois vont être créés, d'autres remplacés, certains supprimés, et d'autres « transformés et adaptés aux nouvelles exigences vertes des marchés ». Niang (2018) conditionne la réussite des politiques vertes à l'investissement dans le capital humain, au soutien conditionnel aux entreprises vertes et à la capacité à gérer les coûts d'ajustement (immobilité des facteurs de production, modification des modes de production et de consommation). Promouvoir des emplois verts à Douala doit s'intégrer dans une politique de financement du développement local, définie « comme

⁴Enviro Compétences, *Rapport Synthèse du Comité de Travail sur la Définition des Emplois Verts*, Montréal.

l'ensemble des interventions des acteurs nationaux et/ou internationaux qui ont pour objectif de soutenir un territoire par des investissements en infrastructures de développement local divers ou par des interventions orientées vers les microentreprises des secteurs formel et informel »(Annick, 2018). Les autorités publiques ou les collectivités territoriales décentralisées peuvent contribuer à la réussite de cette promotion. En 2015, au Sénégal, le bilan de 41 projets réalisés et 1000 emplois verts créés⁵ dans le cadre d'un projet pilote initié par l'Etat a été facilité par la Direction des Financements Verts et des Partenariats au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. L'Etat peut aussi solliciter de l'aide de l'OIT, dont le programme des emplois verts, qui a déjà bénéficié à de nombreux pays, définit une politique d'aide à la mise en œuvre desdits emplois et de renforcement des capacités (OIT, 2009). Dans le cadre de notre étude, il ne serait pas vain d'interroger les agents intéressés par une mutation vers un emploi vert, de quelque envergure que ce soit, sur la contribution qu'ils sont personnellement prêts à apporter en vue de cette mutation, le souci étant aussi de faciliter l'auto emploi « vert » des individus considérés.

3. Approche méthodologique

Nous avons adopté une démarche à trois étapes: une enquête auprès des carrières de sable et de leur voisinage, une analyse descriptive des données d'enquête et la spécification d'un modèle de régression logistique en vue d'identifier les variables permettant de prédire significativement la probabilité des agents considérés d'accepter une mutation pour un emploi vert.

3.1.L'enquête

Nous considérons tour à tour la population étudiée, la méthode d'échantillonnage et composition de l'échantillon, et enfin les variables et la codification du questionnaire.

3.1.1. Population étudiée

⁵Médiaterre (2015), « Sénégal : un projet pilote crée plus de 1000 emplois verts », <https://www.médiaterre.org/afrique-ouest/actu,20150603112101.html> , consulté le 20/07/2021.

La population concernée est l'ensemble des personnes exerçant un emploi direct ou indirect par rapport à la carrière. Les emplois directs sont l'œuvre des gestionnaires de carrières, des creuseurs, des déchargeurs et des chargeurs. Les creuseurs sont ceux qui, munis de pelles et de seaux, s'éloignent du quai moyennant pirogues et pagaies pour prélever du sable quelque part dans le fleuve. Une fois de retour sur la rive, les pirogues sont déchargées de sable par les déchargeurs. En général, le travail de déchargeur est le tout premier qu'effectue tout nouvel employé de carrière ; il se distingue de celui de chargeur. Ce dernier est l'œuvre des employés qui assurent le chargement de sable dans des camions.

Outre le transport de sable assuré quotidiennement par des conducteurs de camions depuis des carrières jusqu'aux chantiers de construction de bâtiments, les emplois indirects sont des activités dont la carrière favorise l'existence dans son voisinage : sans compter les fabriques de pirogues en bois, il s'agit des restaurants, des bars, des auberges. Il s'agit aussi de marchés, parfois saisonniers⁶, de produits alimentaires tels du plantain, manioc, igname, tomate en fruit...généralement transporté par voie fluvial de villages voisins pour être débarqués et vendus à la sauvette aux abords de la carrière. Dans ces mêmes marchés, on retrouve du poisson frais pêché dans le fleuve par des riverains.

3.1.2. Méthode d'échantillonnage et composition de l'échantillon

Même si la base de sondage, définie comme la liste exhaustive des individus exerçant un emploi lié directement ou indirectement aux activités de carrière, n'est pas disponible, nous avons néanmoins fait le tour de l'ensemble des carrières artisanales de Douala. Sur un échantillon de 350 personnes interrogées dans la population cible du 10 janvier au 30 mars 2021, 321 répondants nous ont fourni des informations exploitables. La méthode d'échantillonnage adoptée est un échantillonnage stratifié dans lequel chacune des dix carrières de la ville est une strate. Dans chaque carrière, un échantillon aléatoire de 35 personnes englobant des individus exerçant un emploi direct et ceux exerçant un emploi indirect est prélevé. Parmi les 350 questionnaires remplis, 321 sont jugés exploitables.

⁶ Par exemple, dans la carrière de Yadimbam, à Akwa-nord, le marché des produits vivriers se tient chaque semaine de mercredi à samedi.

3.1.3. Variables et codification du questionnaire

Au total, dix variables font l'objet de cette étude. Ces variables, qui portent sur l'âge des répondants, le sexe, la situation familiale, le niveau d'étude, l'activité principale, la sensibilité vis-à-vis des emplois verts, l'acceptation (ou non) de muter vers un emploi vert, la préférence pour un emploi vert, la contribution et le revenu, sont bien définies dans l'annexe 1 portant sur la codification du questionnaire (situé en fin d'article).

3.2. Analyse descriptive des données d'enquête

Ici, l'analyse se consacre essentiellement sur les variables âge, sexe, préférence et contribution. Les autres variables sont l'objet de la régression logistique dont le modèle est spécifié plus loin.

3.2.1. Age des répondants

Le tableau 1 présente la distribution d'âge des répondants.

Tableau 1 : Distribution d'âge des répondants.

Age (ans)	[18, 20[	[20, 30[	[30, 40[	[40, 60[	Total
Répondants	62	70	113	76	321
Fréquence (%)	19,3	21,8	35,2	23,7	100

Source: Nous-mêmes, dépouillement du questionnaire facilité par SPSS 18.

La classe modale est de 30 à moins de 40 ans. Elle englobe 35,2% des répondants.

3.2.2. Contribution des répondants

Le tableau 2 indique cette contribution.

Tableau 2: Contribution (en 10^3 F CFA) pour une mutation pour un emploi vert.

Montant	0	50	100	150	200	Total
Répondants	98	53	83	62	25	321
Fréquence (%)	30,5	16,5	25,9	19,3	7,8	100

Source : Nous-mêmes, dépouillement du questionnaire facilité par SPSS 18.

Hormis les 30,5% des répondants ayant refusé de contribuer, le mode est de 100 mille F CFA. En intégrant tous les répondants, on calcule une contribution moyenne de 78 660 F CFA (environ 119,917 €) par personne, avec un écart type de 65,463 F CFA. Si cette contribution suit une loi normale, alors on peut vérifier que, pour l'ensemble de la population, cette moyenne est, au risque 5%, dans l'intervalle[71 470 ; 85 850]⁷.

3.2.3. Croisement du sexe et l'emploi vert préféré

Le tableau 3 est celui croisé des variables sexe et préférence en emplois verts. Il montre qu'une majorité relative de 22,12% de personnes, parmi lesquelles $\frac{43}{71} \approx 60,56\%$ de sexe féminin, ne préfère aucun emploi vert.

Tableau 3 : Confrontation des variables sexe et emploi vert préféré

Emploi vert choisi	Féminin	Masculin	Total	%
Néant	43	28	71	22,12
Aquaponie ⁸	25	36	61	19
Aménagement d'espaces verts	18	45	63	19,62
Assainissement et entretien des espaces verts	16	49	65	20,25
Jardinier	8	19	27	8,41
Eco-éducateur	6	28	34	10,60
Total	116	205	321	100

Source : Nous-mêmes, dépouillement du questionnaire facilité par SPSS 18.

La plupart des hommes, 49/205, soit 23,9%, optent pour l'assainissement et l'entretien des espaces verts. Par contre, la plupart des femmes, $43/116 = 37,06\%$, n'ont pas de préférence.

3.2.4. Croisement entre sexe et activité principale

⁷ Résultat obtenu sur SPSS.

⁸ Culture des plantes, poissons et autres animaux aquatiques dans un environnement en recirculation.

Le tableau 4 présente ce croisement.

Tableau 4 : Confrontation des variables sexe et activité

	Féminin	Masculin	Total
Gestionnaire de quai	30	10	40
Creuseur	0	62	62
Chargeur	0	36	36
Déchargeur	0	24	24
Pêcheur	0	13	13
Transporteur	0	31	31
Vendeur de vivres	53	10	63
Bar, restaurant, auberge	33	19	52
Total	116	205	321

Source : Nous-mêmes, dépouillement du questionnaire facilité par SPSS 18.

La plupart des femmes ($53/116 = 45,68\%$) sont des vendeurs de vivres, tandis que la plupart des hommes ($62/205 = 30,24\%$) creusent du sable.

3.3. Spécification du modèle logit

La variable « mutation », que nous désignons par Y , est celle à expliquer. Elle prend la valeur 0 si l'individu refuse une mutation vers un emploi vert, et la valeur 1 dans le cas contraire.

Les variables indépendantes retenues sont le niveau d'étude (X_1), l'activité principale (X_2), la sensibilité par rapport aux emplois verts (X_3), le revenu (X_4) et la préférence (X_5).

Le caractère binaire de la variable Y élimine la possibilité de faire recours à un modèle linéaire de régression. En supposant le résidu distribué suivant une loi logistique, nous spécifions ci-dessous un modèle logit explicitant le lien entre la probabilité d'accepter une mutation vers un emploi vert et les variables explicatives.

Soit π_i la probabilité, pour un individu i , d'accepter une mutation vers un emploi vert étant données les valeurs des variables indépendantes X_1, X_2, \dots .

$\pi_i = p(Y = 1/X)$, avec $X = (X_1, X_2, \dots, X_5)$.

$\pi_i = \frac{e^{a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5}}{1 + e^{a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5}}$, où a_0, a_1, \dots, a_5 sont des coefficients réels.

$$(1 - \pi_i) = \frac{1}{1 + e^{a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5}}$$

$$\ln\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5 .$$

On passe en général par la réciproque de cette transformation logarithmique (fonction exponentielle) pour faciliter l'interprétation. On parle alors de rapports de cote (odds ratio).

4. Analyse des résultats issus de la régression logistique

L'annexe 2 (situé en fin d'article) présente le listing SPSS produit par cette régression logistique.

4.1. Analyse de la force d'association du modèle

Dans l'annexe 2, le tableau « récapitulatif des modèles » montre que le R^2 de Nagelkerke est de 0,928 ; cela est bien satisfaisant, puisque le modèle explique 92,8% de la variance de la variable dépendante. Le pourcentage total confirme aussi cette force du modèle, puisque dans le tableau de classement mettant vis-à-vis le pourcentage de l' « acceptation de muter vers un emploi vert » et le « pourcentage global », il est mentionné 97,2, ce qui signifie que le modèle est vrai dans 97,2% des cas. Autrement dit, tout individu présentant les caractéristiques définies dans le modèle acceptera de muter vers un emploi vert dans 90,7% des cas.

4.2. Signification des prédicteurs et interprétation des rapports de cote

Le tableau « variables dans l'équation » de l'annexe2 montre que toutes les variables sont significatives au risque 5%. Le niveau d'éducation, la sensibilité et la préférence ont des rapports de cote supérieurs à 1 (colonne Exp(B) du tableau). En d'autres termes, plus un individu a un niveau d'éducation élevé, plus la probabilité pour qu'il accepte une mutation vers un emploi vert est importante. Il en est de même pour un individu sensible ou ayant une préférence pour un emploi vert quelconque : une personne sensible aux emplois verts est

45,692 fois plus susceptible d'accepter une mutation vers un emploi vert, contre 2,932 fois pour celui ayant une préférence pour un emploi vert. Par contre les variables « activité » et « revenu » ont des cotes inférieures à 1 (respectivement 0,706 et 0,963). Les agents à revenu élevé auront ainsi moins tendance à accepter une mutation vers un emploi vert.

5. Conclusion et recommandations

L'objectif de cet article a été de mettre en évidence les variables susceptibles d'influencer la promotion des emplois verts à Douala, sur la base de la mutation d'un certain nombre d'employés liés directement ou indirectement aux activités de carrière. Les résultats obtenus sur la base d'un échantillon stratifié de 321 personnes, dont 116 femmes et 205 hommes, montrent que le niveau d'éducation, la sensibilité et la préférence des individus pour un emploi vert influencent positivement leur acceptation de muter, et que la plupart des personnes intéressées par cette mutation préfèrent la variable « assainissement et entretien des espaces verts », suivie respectivement par l'aménagement des espaces verts, l'aquaponie et l'éco-éducation.

Pour plus de précision, 70,71% des personnes interrogées acceptent de muter vers un emploi vert ; 69,47% acceptent de contribuer pour une telle mutation. En intégrant les 98 personnes ayant une contribution nulle, la contribution moyenne calculée est de 78 660 F CFA, avec un écart type de 65,463 F CFA ; cela donne, sur l'hypothèse d'une variable normalement distribuée, une contribution moyenne comprise, au risque 5%, entre 71470 F CFA (108,95 €) et 85 850 F CFA (130,87 €) pour l'ensemble de la population. En rapportant la borne inférieure de cet intervalle de confiance (71470 F CFA) à une population d'un million de personnes par exemple, ce qui représente moins du tiers de la population de Douala, on trouverait un montant global minimal de 71 470 000 000 F CFA (108 956 015 €) d'apport propre de la population. Toutefois, cet apport propre ne devrait constituer qu'une partie des fonds nécessaires, le reste étant du ressort des partenaires nationaux et internationaux, dans le cadre d'une bonne politique de financement du développement local impulsée par l'Etat et les collectivités territoriales décentralisées. Ainsi pourrait-on réaliser de nombreux projets en matière d'emplois verts dans la ville et ailleurs : construction de centres de formation,

formation de formateurs en éco-éducation, aménagement, assainissement et entretien des espaces verts, etc. l'Etat peut également intégrer ce genre de formation dans certains établissements de nos universités, par exemple dans des Instituts Universitaires de Technologies, ou dans des centres de formation professionnelle où le diplôme minimal requis pour l'inscription est d'un niveau inférieur au baccalauréat. Les autorités devraient jouer sur les variables jugées déterminantes dans cet article pour sensibiliser la population sur l'utilité des emplois verts et sur ceux de ces emplois qui peuvent rendre aujourd'hui notre économie plus performante dans certains secteurs. C'est le cas par exemple de l'aquaponie dont les kits, vendus à partir de 80 000 F CFA (122 €), permettent à la fois de cultiver des légumes et d'élever du poisson. La promotion d'une telle activité à grande échelle serait susceptible de créer des emplois, d'améliorer le rendement agricole, de limiter les importations des produits halieutiques et de sauvegarder la qualité de l'environnement.

Les communes, qui ont « une mission générale de développement local et d'amélioration du cadre et des conditions de vie des habitants »⁹, devraient s'approprier une telle politique en intégrant qu'elle ne saurait être une réussite sans l'aménagement des voies d'accès vers les carrières de sables. Une réflexion s'avère d'ailleurs nécessaire sur l'activité même de production de sable en vue de sa transformation et son adaptation aux exigences d'une économie verte.

Bibliographie

Abdelmalki L. et Mundler P. (2010), *Economie de l'Environnement et du Développement Durable*, De Boeck, Bruxelles.

Annick E. J.-B. (2018), *Les mécanismes de financement du développement économique local : caractérisations et stratégies adaptées aux PMA*, Thèse de doctorat, Université de Versailles.

⁹ Cf. Loi n° 2004/018 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux communes, article 3 (1).

Barutel L., Brandeleer C., Brandeleer M., Fourel P., Freyburger A. et Houssière A. (2012), *Les emplois verts, une nouvelle opportunité d'inclusion sociale en Europe*, Les Cahiers de la Solidarité n° 28.

BIT (2008), *Incidence des changements climatiques sur l'emploi et le marché du travail*, <https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/>, consulté le 30 mars 2021.

BIT (2016), *Les pratiques extractives dans les industries extractives en Afrique : Note d'orientation du BIT*, Département des Entreprises, Genève.

Coase R. H. (1960), « The Problem of the Social Coast », *Journal of Law and Economics*, 3^e année, pp. 1-44.

Ekengoue C. M., Lele R. F. et Dongmo A. K. (2018), « Influence de l'exploitation artisanale du sable sur la santé et la sécurité des artisans et l'environnement : cas de la carrière de Nkol'Ossanaga, Région du Centre Cameroun », *European Scientific Journal*, Vol.14, n°15.

Faustmann M. (1849), « On determination of the Value which Forest Lands and Immature stands Possess for Forestry », trad.Angl., in Game M. (ed.), *Oxford Institute Papers*, 42, (1968).

Finidori E., Girardé M., Marty C., Mayneris F., Michel A. et Musseau P. (2013), *Economie verte : de la théorie économique aux conclusions politiques*, Terra Nova, La Fondation Progressiste.

Fisher I. (1930), *The Theory of Interest*, Macmillan, New York.

Gordon H. S. (1954), « The Economic Theory of a Common Property Resource : the Fishery », *Journal of Political Economy*, 62, 124-142.

Greffet P., Mauroux A., Ralle P. et Randriambololona C. (2012), « Dossier- Définir et quantifier l'économie verte », *L'économie française* (édition 2012).

Hotelling H. (1931), « The Economics of Exhaustible Resources », *Journal of Political Economy*, 39, 137-175.

Lipetz A. (2010), « Climat, emploi, même combat », <https://blogs.alternatives-economiques.fr/>, consulté le 05 avril 2021.

Marieke L. (2016), « Emplois verts ou emplois tout cout ? L'OIT et l'environnement (1970-2015) », *Etudes Internationales*, Vol.47, n°1.

Mousel M., Hours A. et Lapierre C. (2013), « Economie Verte, histoire et définition », *L'Encyclopédie du Développement Durable*, n° 185 mars 2013.

Niang B. B. (2018), « L'évaluation des emplois verts au Sénégal », *ACFAS¹⁰*, 86^{ième} Congrès, Chicoutimi 9-10 mai 2018.

OIT(2008), *Emplois verts. Faits et chiffres*, Bureau international du travail, Genève.

OIT (2009), « Le programme des emplois verts de l'OIT », www.ilo.org/greenjobs , consulté le 05 avril 2021.

Pigou A. C. (1920), *The Economics of Welfare*, London, Macmillan.

PNUE (2008), *Green Jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world*, Worldwatch Institute, Washington, DC.

Samuelson P. (1954), "The Pure Theory of Public Expenditure", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, No. 4. (Nov., 1954), pp. 387-389.

Schaefer M. B. (1954), « Some Aspects of the Dynamics of Populations Important to the Management of Commercial Marine Fisheries », *Bulleting of the Inter-American Tropical Tuna Commission*, 1, 25-56.

Schaefer M. B. (1957), « Some Considerations of Population Dynamics and Economics in Relation of the Management of Marine Fisheries », *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 14, 669-681.

¹⁰ Association Francophone pour le Savoir.

Annexe 1 : Codification du questionnaire

N°	QUESTIONS	VARIABLES	MODALITES	
			Désignation	Code
1	Bien vouloir cocher votre tranche d'âge	Age	[18; 20[	19
			[20; 30[	25
			[30; 40[	35
			[40; 60[	50
2	Votre sexe	sexe	Féminin	0
			masculin	1
3	Votre situation familiale	Situation	Célibataire	0
			Marié(e)	1
4	Quel est votre niveau d'étude ?	Niveau	Primaire	0
			Secondaire	1
			Supérieure	2
5	Votre activité (directe ou indirecte) principale	activité	Gestionnaire	0
			Creuseur	1
			Chargeur	2
			Déchargeur	3
			Pêcheur	4
			Transporteur	5
			Vendeur de vivres	6
Bars, restaurants, auberges	7			
6	Etes-vous sensible aux emplois verts ?	Sensibilité	Non	0
			Oui	1
7	Accepteriez-vous une mutation vers un	Mutation	Non	0

	emploi vert ?		Oui	1
8	Lequel des emplois suivants choisiriez-vous prioritairement ?	Préférence	Néant	0
			Aquaponie	1
			Aménagement d'espaces verts	2
			Jardinier	3
			Assainissement	4
			Eco-éducateur	5
9	Combien êtes-vous prêts à contribuer pour une formation et une installation dans le cadre de cette mutation ?	Contribution (en milliers de francs CFA)	0	0
			50	50
			100	100
			150	150
			200	200
			250	250
			300	300
10	Quelle est votre tranche de revenu mensuel	Revenu (en milliers de francs CFA)	[50; 100[	75
			[100; 150[	125
			[150; 200[	175
			[200; 250[	225
			[250; 300[	275

Source : les auteurs, la codification de notre questionnaire.

Annexe 2 : Listing SPSS produit par la régression logistique

Récapitulatif de traitement des observations

Observations non pondérées ^a		N	Pourcentage
Observations sélectionnées	Inclus dans l'analyse	321	100,0
	Observations manquantes	0	,0

Total	321	100,0
Observations exclues	0	,0
Total	321	100,0

a. Si la pondération est activée, reportez-vous au tableau de classement pour connaître le nombre total d'observations.

BLOCK 0 : BLOC DE DEPART

Tableau de classement^{a,b}

Observations	Prévisions			
	Acceptation de muter vers un emploi vert		Pourcentage correct	
	Non	Oui		
Etape 0 Acceptation de muter vers un emploi vert	Non	0	94	,0
	Oui	0	227	100,0
Pourcentage global				70,7

a. La constante est incluse dans le modèle.

b. La valeur de césure est ,500

Variables dans l'équation

	A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Etape 0 Constante	,882	,123	51,671	1	,000	2,415

Variables hors de l'équation

	Score	ddl	Sig.
Etape 0 Variables Niveau	201,170	1	,000
Activité	3,215	1	,073
Sensibilité	82,409	1	,000
Revenu	36,070	1	,000
Préférence	110,565	1	,000
Statistiques globales	250,281	5	,000

BLOCK 1 : METHODE = ENTREE

Tests de spécification du modèle

	Khi-Chi-deux	ddl	Sig.
Etape 1 Etape	338,004	5	,000
Bloc	338,004	5	,000
Modèle	338,004	5	,000

Récapitulatif des modèles

Etape	-2log-vraisemblance	R-deux de Cox & Snell	R-deux de Nagelkerke
1	50,195 ^a	,651	,928

a. L'estimation a été interrompue au numéro d'itération 9 parce que les estimations de paramètres ont changé de moins de ,001.

Tableau de classement^a

Observations	Prévisions		
	Acceptation de muter vers un emploi vert		Pourcentage correct
	Non	Oui	
Etape 1 Acceptation de muter Non	90	4	95,7

vers un emploi vert	Oui	5	222	97,8
Pourcentage global				97,2

a. La valeur de césure est ,500

Variables dans l'équation

	A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
Etape 1 ^a Niveau	4,961	,858	33,403	1	,000	142,791
Activité	-,348	,155	5,059	1	,025	,706
Sensibilité	3,822	1,279	8,935	1	,003	45,692
Revenu	-,038	,009	17,607	1	,000	,963
Préférence	1,076	,304	12,509	1	,000	2,932
Constante	-4,569	2,036	5,035	1	,025	,010

a. Variable(s) entrées à l'étape 1 : Niveau, Activité, Sensibilité, Revenu, Préférence.