

## LA PANDEMIE DU COVID-19 ET SON IMPACT SUR LES ENTREPRISES AU CAMEROUN

Par

Fred EKA

Docteur à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (FRANCE),  
Enseignant-Chercheur à l'Université de Douala, Laboratoire d'Economie  
Théorique Appliquée (LETA), Groupe de Recherche en Economie et  
Gestion (GREG)-Cameroun.

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

**Résumé.** Le Cameroun n'a pas encore été touché avec une extrême sévérité, mais fait face aux conséquences de la pandémie du covid-19 qui se traduit par une dégradation de grande ampleur de l'emploi dans les entreprises au Cameroun. Nous utilisons deux scénarios dans notre modélisation pour prévoir la pandémie du covid-19. Dans le premier scénario : le non-respect des mesures barrières. Nous estimons que le nombre de reproduction de base ( $R_0$ ) pour l'épidémie au Cameroun est 1,9. Dans le deuxième scénario, à une certaine date T, des dispositions fortes sont prises par les autorités. Il a été conseillé aux populations de se mettre en quarantaine et ne quitter leur domicile qu'en cas de nécessité.

**Mots clés :** Covid-19, Marché de l'emploi, Cameroun, reproduction, confinement.

**Abstract.** Cameroon has not yet been affected with extreme severity but is facing the consequences of the covid-19 pandemic, which has resulted in a large-scale degradation of employment in companies in Cameroon. In our modeling, we use two scenarios to predict the covid-19 pandemic. In the first scenario: non-compliance with barrier measures. We estimate that the base ( $R_0$ ) base reproduction number for the epidemic in Cameroon is 1.9. In the second scenario, at a certain date T, strong measures are taken by the authorities. People were advised to quarantine themselves and not leave their homes unless necessary.

**Key words:** Covid-19, labour market, Cameroon, reproduction, containment.

**Classification JEL :** E52, O55, C02, I18.

## INTRODUCTION

La crise sanitaire va faire plonger au moins 5 à 29 millions de personnes sous le seuil de pauvreté extrême de 1,90 dollar par jour par rapport aux prévisions faites dans le scénario de croissance de référence de l'Afrique pour 2020 (CEA, 2020). Le Covid-19 au-delà de l'aspect sanitaire, mine et sape des pans entiers liés à l'activité des entreprises. Les pays africains subissent fortement la crise sanitaire du covid-19 à cause de leur vulnérabilité structurelle dont leurs dirigeants actuels ne sont pas responsables. Les chocs externes, épidémiologiques qui se renforcent simultanément fragilisent la santé et l'économie de ces pays. D'ailleurs, il se peut que le choc économique ait plus d'impact que l'épidémie elle-même.

Plusieurs entreprises camerounaises ont été fragilisées par la pandémie du covid-19. D'après le GICAM, plus de 250 entreprises ont été sondées, entre le 22 mai et 22 juin 2020, soit 25% de Grandes entreprises et 75% des PME. Il ressort que l'impact de la crise sanitaire s'est aggravé pour 61,5% des entreprises et ne s'est atténué que pour 10,8% d'entre elles, indépendamment de leurs tailles. Les secteurs les plus touchés sont : l'hébergement et la restauration (88,9%), Industries alimentaires (80,0%), Services financiers et d'assurances (71,4%) et Informatiques et télécommunications (70,0%).

Il s'en suit une baisse significative du chiffre d'affaires de 78% des entreprises en avril 2020 comparé à l'année dernière à la même période. Les données estiment la perte subie par les entreprises du fait de la crise sanitaire à 310,1 milliards de FCFA (soit une baisse de 31%). Ce qui représente près de **51,5 milliards de FCFA** de recettes fiscales et sociales en moins de la part de ces entreprises à l'Etat.

Parmi elles, 81,7% anticipent une baisse du chiffre d'affaires ; ce taux atteint 100% dans les secteurs les plus exposés et 83% auprès des entreprises de petites tailles. Le chiffre d'affaires cumulé des entreprises affectées par la crise, devrait ainsi chuter de 26%, soit une perte de Chiffre d'affaires de **3 139 milliards de FCFA** par rapport à 2019 pour les entreprises du secteur moderne. Consécutivement, celles-ci verraient leurs recettes fiscales baisser de l'ordre de **521 milliards de FCFA** par rapport à 2019 (GICAM, 2020).

Au Cameroun, le secteur des services totalise près de 176 784 entreprises, soit plus de 84 entreprises sur 100. Ces entreprises sont dans la majorité constituées d'Entreprises Individuelles (92,6%) et de Très Petites Entreprises (75,9%).

La contraction de ces secteurs pourrait entraîner d'importantes pertes d'emplois, tant du secteur formel qu'informel. Cela pourrait faire des dégâts considérables dans la mesure où le secteur des services est le premier pôle de concentration des emplois avec 73,8% des 635 969

travailleurs permanents et représente en moyenne 49,9% du PIB. Les pertes massives d'emplois et de revenus constituent une menace pour la sécurité car elles pourraient favoriser les actes de banditismes et de vandalismes en l'absence des mesures d'atténuation.

### 1. PROBLEMATIQUE

La crise sanitaire a un impact négatif sur le marché de l'emploi dans les entreprises au Cameroun. Près de 46,5% des entreprises ont dû procéder à des mises au chômage technique (42,6%) et/ou des licenciements de leurs personnels permanents (12,4%). Ce taux est plus prégnant dans le secteur de l'hébergement et la restauration. La perte d'emploi est plus avérée auprès des entreprises de petite taille ; 54,3% des petites et 47,5% des moyennes entreprises ont mis leurs salariés au chômage technique. D'après les données statistiques, 53 346 employés permanents sont déjà en chômage technique, soit 13,6% du total et 13 834 employés permanents ont été licenciés à cause de la pandémie, ce qui correspond à 3,5% des effectifs (GICAM, 2020).

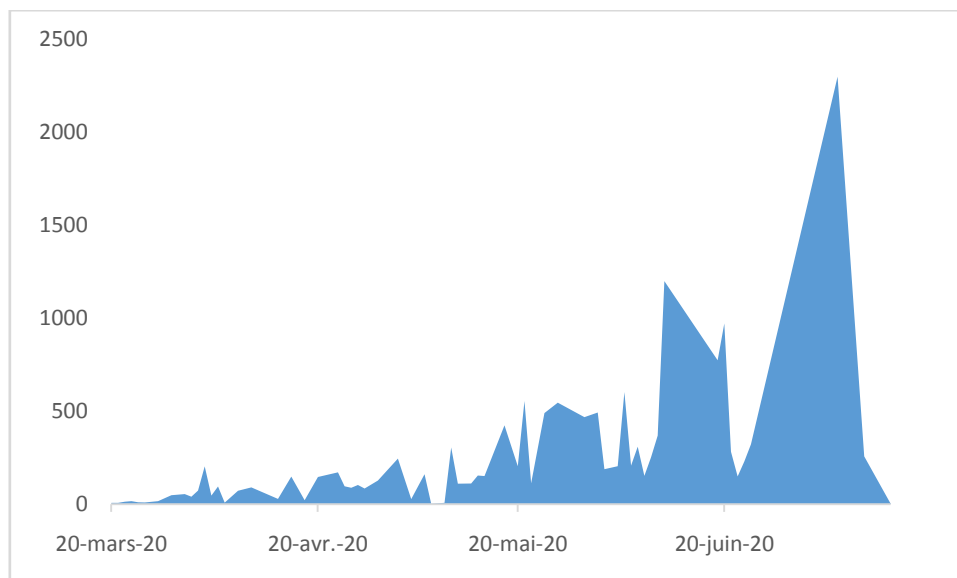
Cette situation de précarisation de l'emploi s'est amplifiée pendant le confinement total. En effet, la réduction des déplacements des populations et la fermeture de vie (marchés, bars et restaurants, taxis) a entraîné une perte d'emploi et de revenus pour les travailleurs pour la plupart informel (celui-ci représente environ 82,9% de l'emploi). Selon une étude de l'Institut national de la statistique (INS), parmi les 2,5 millions d'unités de production informelles (UPI) dénombrés sur le territoire camerounais, près de 33,3% s'opèrent dans les villes de Yaoundé et Douala, où l'on dénombre le plus de cas d'infections de coronavirus. Et la structure de ces UPI par secteurs d'activité montre que 33,6% sont dans le commerce et 32,2% dans les services lesquels sont les plus susceptibles d'être touchés (PNUD, 2020).

Toutefois, grâce à des systèmes rotatifs (44,6%) et au télétravail (26,2%), la plupart des entreprises ont tenté de s'adapter notamment dans le secteur de l'informatique et des télécommunications. En effet, le télétravail a, en moyenne, concerné plus de la moitié des effectifs. De manière générale, le recours au télétravail a concerné 70 036 employés, soit 17,8% des effectifs.

Le premier cas de coronavirus (covid-19) au Cameroun a été signalé le 06 Mars 2020. Depuis lors, il a progressé rapidement et le nombre de cas augmente chaque jour. Il convient de noter que le dépistage reste très faible par rapport aux moyens disponibles.

La figure 1 montre le nombre cumulé de cas détectés de coronavirus au Cameroun entre le 20 mars et 25 août 2020.

Figure 1. Cas quotidien du covid-19 au Cameroun.



Source. Calcul de l'auteur

Si ce rythme de croissance se poursuit, le Cameroun sera confronté à plusieurs autres cas d'ici quelques semaines, c'est à dire plusieurs patients vont nécessiter des soins intensifs. Et donc, les systèmes de santé fragiles risquent d'être très vite débordés si le virus n'est pas maîtrisé à temps.

La situation sanitaire au Cameroun inquiète de plus en plus, il est difficile d'en avoir une vision claire. Comment le pays réagit-il face à la pandémie ? Quels enseignements doivent tirés les autorités sur la gestion de la pandémie qui est sévèrement critiquée. Les systèmes sanitaires au Cameroun souvent défaillants, il y'a un risque d'une sous-estimation des cas détectés malgré l'ardeur solidarité du peuple qui dessine l'espoir du moindre mal.

Le présent article évalue les conséquences de la crise sanitaire sur les entreprises au Cameroun et fait un point sur la situation de l'emploi esquisse quelques solutions sur les moyens d'y répondre.

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1. Estimation des paramètres du modèle SIR

Pour modéliser la dynamique de la pandémie et prédire le nombre de cas de covid-19 au Cameroun, nous utilisons un modèle SEIR. Soit  $S(t)$ , les personnes saines qui ne sont pas encore infecté au temps  $t$ ,  $E(t)$  désigne les personnes infectées non-infectieuses, qui ne sont donc pas contagieuses au temps  $t$ ,  $I(t)$  désigne les personnes infectées.  $R(t)$  correspond aux personnes retirées (confinés à domicile, à l'hôpital, guérissant ou décédant de la maladie) au temps  $t$ .

Le modèle SEIR peut s'écrire comme suit :

$$\frac{dS}{dt} = -\beta S(t)I(t), \quad (1)$$

$$\frac{dE}{dt} = \beta S(t)I(t) - kE(t), \quad (2)$$

$$\frac{dI}{dt} = kE - \alpha I, \quad (3)$$

$$\frac{dR}{dt} = \alpha I, \quad (4)$$

Où  $\beta$  où est le taux de transmission par individu infectieux,  $k$  est le taux d'infection calculé par l'inverse de la période d'incubation moyenne, selon Kuniya et Sun(2020). Nous fixons  $1/k = 5$  et donc,  $k = 0,2$ .  $1/\alpha$  est le temps moyen dans le compartiment "I" avant l'isolement. Cette variable est plus difficile d'estimer car, cela ne dépend pas uniquement des caractéristiques biologiques du virus mais aussi de la rapidité de l'isolement après l'apparition des premiers symptômes. Supposons, compte tenu des réalités sanitaires du Cameroun que c'est de l'ordre de 2 jours. En effet, dès lors que le patient ressent les symptômes, il appelle un centre de santé pour venir prendre soin de lui.

Les données sur les cas infectés peuvent ensuite être utilisées pour estimer la transmission et le taux de reproduction de base  $R_0$ , Les équations pour E et I sont découplées et on obtient un système linéaire de la forme :

$$\frac{dE}{dt} = -kE(t) + \beta I, \quad (5)$$

$$\frac{dI}{dt} = kE - \alpha I, \quad (6)$$

Le taux de rétablissement est l'inverse de la durée moyenne de la phase infectieuse (Boëlle, 2008). En analysant l'évolution du nombre de rétablissement au cours du temps au Cameroun, on obtient une durée moyenne de rétablissement de 13.63 jours. Le taux de rétablissement est donc  $\lambda = 0.073$

Le taux de reproduction de base  $R_0$ , c'est-à-dire le nombre attendu de cas secondaires produits par une infection dans une population complètement sensible (Diekmann et Heesterbeek, 1990) est calculée comme la valeur propre maximale de la matrice de  $FV^{-1}$ , ou :

$$F = \begin{bmatrix} 0 & \beta \\ 0 & 0 \end{bmatrix}, V = \begin{bmatrix} k & 0 \\ -k & \alpha \end{bmatrix} \quad (7)$$

$$\text{Alors} \quad R_0 = \frac{\beta}{\alpha} \quad (8)$$

Noter que  $\alpha$  et  $\beta$  peuvent être déduits de  $\lambda$ . En fait, à partir de l'étude de Liu, Magal, Seydi, et Webb (2020), exprimer  $\beta$  en termes de  $\lambda$  et le remplacer par  $R_0$ , on a :

$$\beta = (\lambda + \alpha)(1 + \frac{\lambda}{k}) \text{ et } R_0 = (1 + \frac{\lambda}{\alpha})(1 + \frac{\lambda}{k}) \quad (9)$$

Ainsi, il est possible d'estimer  $\beta$  et  $R_0$  en utilisant l'ensemble de données, nous obtenons,

$$R_0 = 1,9, \beta \approx 0,38$$

Le tableau 1 montre la variation du taux de reproduction de base de l'épidémie en fonction du paramètre. Pour un temps de séjour dans le compartiment infectieux de 5 jours, qui correspond à  $\alpha = 0,2$ , le  $R_0$  augmente pour prendre la valeur de 1,9 qui correspond à la valeur moyenne estimée de  $R_0$  dans la plupart des cas.

Tableau 1. **Valeur estimée des paramètres pour le modèle SEIR**

$\alpha$	0,1	<b>0,2</b>	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$\beta$	0,23	<b>0,38</b>	0,51	0,64	0,78	0,92	1,05	1,19	1,32	1,46
$R_0$	2,3	<b>1,9</b>	1,7	1,6	1,56	1,53	1,5	1,48	1,47	1,46

## 2.2. Modèle avec intervention

Afin de limiter la propagation du virus, des dispositions ont été prises par les autorités camerounaise sur l'ensemble du territoire. Les populations sont invitées à s'isoler ou à se mettre en quarantaine, ils ne quittent leur domicile que pour acheter des produits de première nécessité ou aller voir un médecin. L'impact des dispositions adoptées, le 17 mars 2020 ne sont pas encore connus, à ce jour. De même que les mesures supplémentaires qui ont été implémentées le 06 avril 2020.

Pour procéder à l'évaluation, nous utiliserons la part d'individus, sensibles, exposés et infectieux à l'extérieur du domicile  $\mu$  comme variable de contrôle. Les individus sensibles sont divisés en deux sous-populations: non confinés ( $S_1$ ) : les individus susceptibles de

contracter la maladie et devenir eux-mêmes infectieux, suite à l'auto-quarantaine et ( $S_2$ ) : les individus confinés à leur domicile.

En réalité, la population est très hétérogène. Dans la plupart des cas, plusieurs personnes hospitalisées ou âgées ne se déplacent pas. Quant aux plus jeunes, ils peuvent se déplacer tous les jours pour faire du sport ou des courses par exemple. Par conséquent, en fonction de l'âge, les risques d'infection avec d'autres individus peuvent considérablement varier.

En l'absence d'informations précises sur les mouvements des différentes classes d'âge et catégories d'individus, nous avons choisi de modéliser le comportement individuel d'un super-individu censé faire des sorties fréquentes de son domicile (compartiment  $S_1$ ) vers l'extérieur (compartiment  $S_2$ ) pour se rendre au travail, ou effectuer diverses tâches suivies de retours quotidiens à son domicile. Par souci de simplification, nous supposons que l'infection ne se produit qu'à l'extérieur du domicile et pas à la maison.

En utilisant des méthodes d'agrégation de variables (Auger, Bravo et al, 2008). Un modèle réduit est obtenu en substituant l'équilibre stable rapide dans le système complet et en ajoutant deux équations pour les populations sensibles.

$$\frac{dS}{dt} = -\beta_1 S(t)I(t), (10)$$

$$\frac{dE}{dt} = \beta_1 S(t)I(t) - kE(t), (11)$$

$$\frac{dI}{dt} = kE - \alpha I, (12)$$

$$\frac{dR}{dt} = \alpha I, (13)$$

où  $\beta_1 = u^2 \beta$ . Ce système est identique que dans la section précédente, sauf que la constante  $u$ , apparaît dans les équations avec le paramètre  $\beta_1$ .

Le nombre total d'individus infectés depuis le début de l'épidémie peut être facilement calculé à partir de la date du confinement T. Puisque des mesures de contrôle ont été prises au début de l'épidémie, nous avons obtenu un résultat similaire à celui obtenu dans Bacaer,

$$R(\infty) \approx R_0 R(T) \frac{1-u^2}{1-u^2 R_0}, (14)$$

Quand  $u \rightarrow 0$ , (correspondant aux mesures de confinement), la taille finale de l'épidémie sera :

$$R(\infty) \approx R_0 R(T), (15)$$

Afin de gérer l'épidémie par des mesures de confinement, il est très important de connaître le niveau de non-confinement  $u$ , qui est nécessaire au temps  $T_1$ , afin d'arrêter définitivement l'épidémie, c'est-à-dire en évitant une deuxième vague.

En utilisant (14), le nombre de reproduction effectif à 1 est donné comme :

$$R_0^\infty \approx u^2 R_0 (1 - R_0 R(T) \frac{1-u^2}{1-u^2 R_0}), (16)$$

Toutefois, si  $R_0^\infty < 1$ , l'épidémie diminue et est sous contrôle ( et inversement si  $R_0^\infty > 1$ ). Par conséquent, il existe un seuil de confinement  $\mu^*$  en dessous duquel  $\mu$  doit être choisi pour stopper l'épidémie. Au-dessus de ce seuil, l'épidémie devrait se reproduire :

$$\mu^* \approx \frac{1}{\sqrt{R_0}} \approx 0,72 (17)$$

**Les autorités camerounaises ont pris des mesures tardives pour faire face à l'épidémie, avant de les assouplir alors même que le nombre de contaminations demeure très élevé.**

En effet, le Cameroun n'a fermé ses frontières terrestres, aériennes et maritimes que le 18 mars, douze jours après le premier cas constaté. Et n'a limité le nombre de personnes autorisées dans les rassemblements qu'à 50, pendant que d'autres pays d'Afrique le fixaient à 10. Il a fallu attendre la mi-mars, pour que d'autres mesures de restriction soient prises, comme la distanciation dans les transports publics et la fermeture des bars et restaurants, mais seulement après 18 heures... A ce jour, aucun confinement général n'a été imposé au Cameroun comme dans plusieurs pays dans le monde.



Contre toute attente aussi, les autorités ont ouvert les écoles, collèges, lycées et universités le 1<sup>er</sup> juin, alors qu'il anticipe le pic de l'épidémie « *courant juin* »<sup>1</sup>, plus précisément le 11 juin d'après la figure 1.

Pour éviter un possible deuxième pic de l'épidémie, en dehors du fait qu'il est **impératif de tester, tracer et isoler le virus**, ce  $R_0$ , efficace doit être inférieur à 1. Par exemple, dans le cas où  $\alpha = 0,2$  correspondant à un  $R_0$ , de 1,9, 10% des personnes ont déjà été infectées par covid-19, le seuil  $\mu^*$  signifie qu' environ 72%, de la population peut être autorisée à être totalement non confinée, tandis que 28% doivent rester totalement confinée. Toutefois, il serait judicieux d'effectuer beaucoup de tests afin d'isoler rapidement les personnes infectées en les retirant de la chaîne de contamination, ce qui équivaut à prendre une plus grande valeur.

De plus, si des dispositions avec le port des masques ainsi que des distanciations sociales sont respectées, elles auront également un effet sur le seuil de déconfinement en réduisant considérablement le taux de contact entre les individus.

Tableau 2. **Estimation de  $\mu^*$  avec des valeurs différentes de  $\alpha$**

$\alpha$	0,1	<b>0,2</b>	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$\beta$	0,23	<b>0,38</b>	0,51	0,64	0,78	0,92	1,05	1,19	1,32	1,46
$R_0$	2,3	<b>1,9</b>	1,7	1,6	1,56	1,53	1,5	1,48	1,47	1,46
$\mu^*$	0,65	<b>0,72</b>	0,76	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,82	0,83

### 3. ANALYSE DES RESULTATS

Nous avons utilisé la modélisation SEIR pour prévoir la pandémie du covid-19 au Cameroun. A cet effet, deux scénarios sont prédits en utilisant les données en temps réel du 06 mars au 26 juin 2020. Dans le premier scénario : le non-respect des dispositions et mesures barrières. Nous estimons que le nombre de reproduction de base ( $R_0$ ) de base pour l'épidémie au Cameroun est de 1,9. Dans le deuxième scénario, à une certaine date T, des mesures fortes sont prises par les autorités. Il a été conseillé aux populations de s'isoler ou se mettre en quarantaine et ne quitter leur domicile qu'en cas de nécessité.

<sup>1</sup>[https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/06/04/coronavirus-au-cameroun-la-gestion-de-la-pandemie-severement-critiquee\\_6041729\\_3212.html](https://www.lemonde.fr/afrique/article/2020/06/04/coronavirus-au-cameroun-la-gestion-de-la-pandemie-severement-critiquee_6041729_3212.html)

Il ressort que pendant 5 jours, 72%, de la population pouvaient être déconfinée tout en respectant les mesures barrières, tandis que 28% devaient rester totalement confinés. Tout ceci pour éviter un ralentissement de l'activité économique. Le modèle SEIR avec mouvements rapides entre les compartiments a montré que la taille finale de l'épidémie dépend fortement du nombre de cas cumulé à la date effective de prise des dispositions sur un confinement ou non de la population.

Les résultats de la modélisation montrent que malgré le fait que, **le confinement s'est fait trop tard et le déconfinement a été précoce**. En d'autres termes, les autorités ont pris des mesures utiles mais tardives, ce qui explique le fait que la crise sanitaire perdure. Par ailleurs, le confinement aurait aussi impacté les personnes impliquées dans l'activité économique au Cameroun. Ce faisant, dans chaque cluster, le confinement devrait se faire au niveau maximum  $\nu = 1 - \mu$  qui maintiendrait un bon niveau d'activité économique et permettrait d'éviter un deuxième pic.

Enfin, notre modèle est parmi les plus simplifiés. Toutefois, son évolution doit être régulièrement suivie et les coefficients mis à jour afin de rapprocher les prédictions de la crise sanitaire sur les entreprises au Cameroun et la situation de l'emploi.

#### 4. RECOMMANDATIONS DE POLITIQUE ECONOMIQUE

Au regard de la complexité de la situation actuelle, il serait judicieux de **mettre sur pied des budgets rectificatifs ayant pour objet de redéfinir la dépense publique dans un cadre financier plus stricte**. Tout ceci doit se faire dans un souci de transparence et pour faciliter les négociations futures sur la dette avec les bailleurs de fonds. Cela va apporter davantage de clarté en termes de dépenses budgétaires mais aussi éviter les querelles relatives aux arriérés de paiement du Cameroun.

**Les dépenses de santé doivent être effectuées au détriment des dépenses courantes de fonctionnement non essentielles**. Par ailleurs, il faut reporter les investissements publics qui n'ont pas une rentabilité économique et sociale avérée dans le court terme, mais pèsent sur la balance des paiements à cause de leur contenu en importation.

L'effondrement des cours du pétrole montre la nécessité pour l'Etat de créer un mécanisme de stabilisation des recettes afférentes afin d'éviter les fluctuations des cours mondiaux. Ce dispositif peut aboutir à la constitution de Fonds souverains.

Enfin, le report d'impôts et de taxes des entreprises n'est pas une mesure convenable. Ce qui est fondamentale c'est que l'administration ne procède pas à des arriérés de paiement qui vont

accentuer des tensions dans la trésorerie des entreprises. Par ailleurs, il faudrait aussi que l'administration rembourse les crédits de TVA. En effet, les entreprises qui exportent sont plus fortes et donc exposées à la concurrence.

## CONCLUSION

En définitive, les recettes des entreprises vont considérablement chuter au Cameroun et affecte fortement le budget de l'Etat à travers la fiscalité. De ce fait, les entreprises attendent un soutien plus fort de l'Etat sur le plan fiscal et financier mais aussi sur le plan douanier.

La combinaison des mesures permettant de baisser le taux de transmission (mesures sanitaires) et d'augmenter le taux de guérison (mesures médicales, recherche) vont permettre d'enrayer la crise sanitaire. Le gouvernement avait la possibilité de faire mieux c'est-à-dire de prendre des mesures plus fortes, pour casser la dynamique de transmission du virus, ce qui n'a pas été le cas.

L'Institut national de la statistique (INS) révèle qu'en ce qui concerne l'emploi, 55% d'entreprises camerounaises ont revu les effectifs employés à la baisse entre avril et mai 2020. « Cette baisse concerne 59% des PME du secteur moderne et est plus prononcée dans les branches éducation (92%), hébergement (hôtellerie) et restauration (71%), extraction (76%) et sylviculture (73%) ». Par ailleurs, cette situation s'explique par le fait que, dans leur grande majorité, les entreprises ont dû recourir : à la réduction des heures de travail (62%) ; aux emprunts (61%) ; au report des investissements envisagés (57%) ; à l'annulation des commandes des fournisseurs (50%) ; la mise en chômage technique de certains employés (44%) et à la réduction des salaires (44%).

Au-delà de la crise sanitaire, ce sont des difficultés d'ordres structurelles, auxquelles il faudra apporter des réponses. Le covid-19 a fait ressortir le besoin d'une communauté forte, solidaire et concertée capable de satisfaire ses propres besoins immédiats notamment alimentaires et sanitaires, plutôt que de dépendre des autres partenaires.

## REFERENCES

- Auger P., R. Bravo de la Parra, J.C. Poggiale, E. Sanchez, T. Nguyen Huu(2008), Aggregation of variables and applications to population dynamics, In: P. Magal, S. Ruan (Eds.), *Structured Population Models in Biology and Epidemiology*, Lecture Notes in Mathematics, *Mathematical Biosciences Subseries*, Berlin, Springer, 1936, 209-263.
- Bacaër N (2020), Un modèle mathématique des débuts de l'épidémie de coronavirus en France, HAL Id : hal-02509142.
- Boëlle, P.-Y. (2008), La modélisation des épidémies de maladies émergentes : Les exemples du chikungunya et de la pandémie grippale, *Responsabilité en environnement*, Juillet, pages, 49-55.
- CEMAC (2020), Les conséquences économiques et financières du covid-19 sur les économies de la CEMAC, *PREF-CEMAC*, Secrétariat permanent, Mars.
- Diekmann O, Heesterbeek, J.A.P.; Metz, J.A.J (1990), On the definition and the computation of the basic reproduction ratio  $R_0$  in models for infectious diseases in heterogeneous populations, *J. Math. Biol.*, 28, 365-382.
- Kuniya T (2020), Prediction of the Epidemic Peak of Coronavirus Disease in Japan, *Journal of Clinical Medicine*, 9, 789, doi:10.3390/jcm9030789.
- Liu Z, P. Magal, O. Seydi, G. Webb (2020), Understanding Unreported Cases in the covid-19 Epidemic Outbreak in Wuhan, China, and the Importance of Major Public Health Interventions. *Biology*, 9, 50, doi :10.3390/biology9030050.
- GICAM (2020), Répercussions de la crise covid-19 sur les entreprises au Cameroun, Mai-Juin.
- Plane P. (2020), La CEMAC face aux impacts du covid-19, Rapport effectué à la demande de la commission de la CEMAC, *FERDI*, pages 1-39, Avril.
- PNUD (2020), « Rapport de l'impact socio-économique du covid-19 au Cameroun », Mars.  
<file:///C:/Users/LABEAU~1/AppData/Local/Temp/Socio-Economic-Impact-COVID-19-Cameroon-UNDP-Cameroon-March-2020.pdf>
- Sun H, Y. Qiu, H Yan, Y. Huang, Y. Zhu, S.X. Chen (2020), Tracking and predicting covid-19 epidemic in China, mainland. medRxiv, doi:10.1101/2020.02.17.20024257.

Annexes. **Répercussions de la crise sur les entreprises au Cameroun en Mai- Juin 2020**

<b>1. Impact global</b>	
1.1-Proportion d'entreprises affectées négativement par la pandémie	96,6%
1.2- Proportion d'entreprises pour lesquelles l'impact de la crise s'est aggravé	61,5%
<b>2. Impact sur le chiffre d'affaires (en glissement annuel)</b>	
2.1-Proportion des entreprises dont le chiffre d'affaires est en baisse en Avril 2020	78%
2.2- Proportion des entreprises dont le chiffre d'affaires est en hausse en Avril 2020	7%
2.3-Perte de Chiffre d'affaires mensuel pour les entreprises négativement impactées	310,1 milliards de F CFA (-31%)
2.4-Perte de capacité contributive mensuelle pour les entreprises négativement impactées	51,5 milliards de F CFA
2.5-Proportion d'entreprises dont le Chiffre d'affaires annuel 2020 est anticipé en baisse	82%
2.6-Perte de Chiffre d'affaires annuel anticipée pour les entreprises négativement impactées	3139 milliards de F CFA (-26%)
2.7- Perte de capacité contributive annuelle anticipée pour les entreprises négativement impactées	521 milliards de F CFA
<b>3. Situation de l'emploi</b>	
3.1-Proportion d'entreprises ayant mis en chômage technique une partie de leurs employés permanents	42,4%
3.2-Proportion d'entreprises ayant licenciés des employés permanents	12,6%
3.3-Nombre d'employés permanents déjà mis en chômage technique	53 346 (13,6%)
3.4-Nombre d'employés permanents déjà licenciés	13 834 (35%)
3.5- Proportion d'entreprises ayant recours au télétravail	26,2%
3.6-Nombre d'employés au télétravail	70 036 (17,8%)
<b>4. Relations inter entreprises</b>	
4.1-Proportions d'entreprises observant une hausse des délais de	58,3 %

paiements clients	
4.2-Temps de rallongement des délais de paiement clients	+32,8 jours
4.3-Proportion d'entreprises observant une hausse des délais de paiement fournisseurs	43,6%
4.4-Temps de rallongement de délais de paiement clients	+24 jours
4.5-Proportion d'entreprises observant une baisse de leurs approvisionnements en produits et services locaux	63,8 %
<b>5. Adéquation des mesures de soutien</b>	
5.1- Proportion d'entreprises estimant que les mesures de soutien des autorités sont insuffisantes	69%
5.2- Proportion d'entreprises qui envisagent solliciter des facilités auprès des entreprises	70%
5.3- Proportion d'entreprises qui envisagent solliciter des facilités auprès de leurs banquiers	51,6%
5.4-Proportion d'entreprises estimant être directement affectées par la crise	47,4%

Source : Calcul de l'auteur à partir des données du GICAM, 2020