

**IMPACT ANALYSIS OF COVID19 ON ALGERIAN ECONOMY:
GENERAL EQUILIBRIUM MODEL
ANALYSE D'IMPACT DE LA PANDEMIE DU COVID19 SUR L'ECONOMIE
ALGERIENNE :
MODELE D'EQUILIBRE GENERALE**

***Samira OUALA**

Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée ENSSEA
samira.ouala@gmail.com

Mourad AIT MOHAMMED

Université d'Alger 3
Mourad.aitmed@gmail.com

Reçu le: 09/01/2021 **Accepté le :** 14/06/2021 **Publication en ligne le:** 28/12/2021

ABSTRACT: This article aims to analyze the impacts of COVID19 pandemic on the Algerian economy; controlling unemployment and well-being analysis; using a general equilibrium model which is applied on an Algerian social accounting matrix of 2018. Moreover, three scenarios are taken into account: optimistic, moderate and pessimistic scenario. Where the highlighted scenarios showed a negative macroeconomic consequence of this pandemic on Algerian economy. Furthermore, simulation of the shocks, on employment and welfare, showed an augmentation in the unemployment rate alongside with a significant loss in household welfare.

Keywords: COVID19, general equilibrium model, social accounting matrix, welfare analysis, simulation.

JEL Classification: I15, C68, E16, I31, C63.

RESUME : Cet article a pour but l'analyser les impacts de la pandémie COVID19 sur l'économie Algérienne ; en utilisant un modèle d'équilibre générale, qui tient compte du chômage et de l'analyse de bien-être, appliqué sur une matrice de comptabilité sociale algérienne de 2018. En effet, trois scénarios sont pris en compte, un scénario optimiste, modère et pessimiste. Ainsi, les résultats de l'ensemble des scénarios ont montré, d'une part, les conséquences macroéconomiques négatif de cette pandémie sur l'économie Algérienne et d'autres part, la simulation des chocs, sur l'emploi et le bien-être a dégagé une hausse du taux de chômage, ainsi qu'une perte non négligeable en bien être des ménages.

Mots clés : COVID19, modèle d'équilibre général, matrice de comptabilité sociale, analyse de bien-être, simulation.

1. INTRODUCTION :

La crise sanitaire mondiale résultante de la pandémie coronavirus ou COVID-19 a causé d'énormes dommages sociaux, culturels, et économiques au monde. La gravité de cette maladie constitue dans sa vitesse de propagation, sa pression énorme sur les systèmes de santé, les plus performants du monde, ses effets sur l'économie mondiale ainsi que les difficultés à la contrôler.

D'un point de vue économique, la nature du choc de pandémie de la Covid-19 peut être interne et externe. Le premier aspect entraîne des chocs sur la demande, c'est à dire une baisse de la consommation suite aux mesures de distanciation et confinement de la population. Cette pandémie entraîne la baisse de la production et, par rebondissement, la baisse des profits des entreprises, la baisse des salaires, la baisse de la demande, l'accroissement des pressions sociales et de l'incertitude. Le deuxième aspect entraîne sur l'offre des spéculations sur les marchés financiers. Par conséquent, des perturbations de la chaîne de production à l'échelle internationale au départ de la Chine, l'un des principaux fournisseurs mondiaux ; la mobilité des facteurs est affaiblie avec la réduction des flux des transports et des voyages qu'exige la propagation de la pandémie de Covid-19.

Le 25 février 2020, l'Algérie a signalé le premier cas de COVID-19. Ce qui a conduit les autorités à mettre en œuvre des mesures de confinement qui comprenaient la fermeture d'écoles, d'universités, de restaurants et de magasins ; annulation d'événements publics et privés ; la fermeture des services de transport (internes et externes) ; mise en congé obligatoire de la moitié des fonctionnaires et des travailleurs privés avec indemnisation intégrale ; l'annulation des manifestations et des activités religieuses ; le verrouillage des zones les plus touchées ainsi la mise en place d'un couvre-feu dans plusieurs villes. Ces différentes mesures de riposte ont impliqué des conséquences sur l'activité économique, et le bien être des ménages.

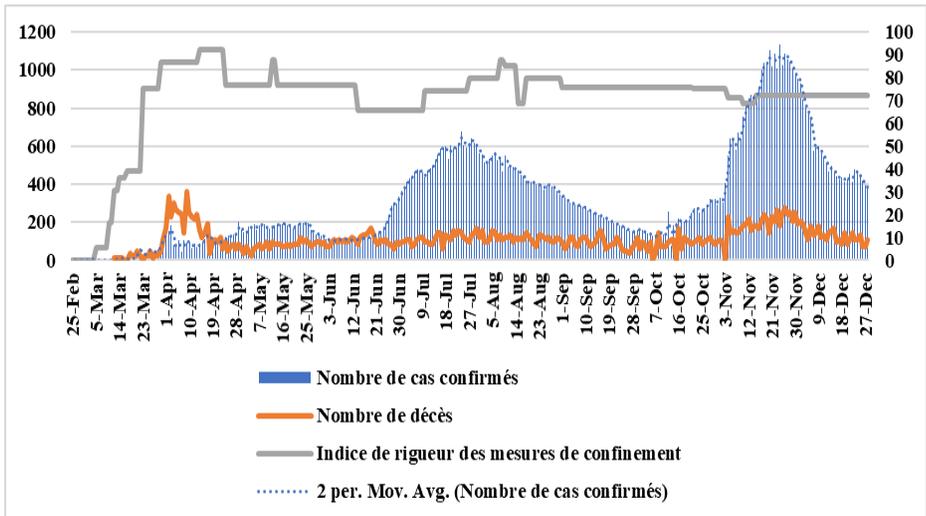
Face à un certain nombre d'interrogations pertinentes notamment sur les portées macroéconomiques de cette pandémie sur l'économie Algérienne et les conditions de vie des ménages, le présent article a pour objectif l'analyse des impacts de la pandémie de COVID19 sur l'activité économique, l'emploi et le bien être des ménages en Algérie. Plus précisément, le présent article va s'intéresser aux canaux de transmission par lesquels la pandémie peut affecter l'économie Algérienne ; les secteurs d'activité qui seront les plus impactés ; et les effets sur les équilibres interne et externe ; ainsi que sur l'emploi et le bien être des ménages.

Pour atteindre cet objectif, plusieurs méthodologies quantitatives et qualitatives peuvent être mobilisées. Or, le présent article s'est appuyé essentiellement sur la modélisation macroéconomique en équilibre général calculable (MEGC). Dans le but, d'analyser l'impact économique probable de la pandémie de COVID-19 en Algérie. Cet impact est estimé à l'aide de simulations réalisées avec le modèle d'équilibre général calculable statique qui s'appuie sur le modèle PEP (Partnership for Economic Policy) développé par issu d'une collaboration entre Bernard Decaluwe, André Lemelin, Véronique Robichaud et Hélène Maisonnave pour analyser l'impact des changements de politiques publiques et des chocs économiques dans les pays en développement (Decaluwé B., 2013).

2. BILAN DE LA SITUATION SANITAIRE LIEE AU COVID-19 EN ALGERIE :

La situation épidémiologique en Algérie sur la période du 21 mars au 28 décembre 2020, indique une augmentation régulière du nombre de cas confirmés, cette situation nécessite une application plus stricte des mesures de confinement. Le nombre total de cas infectés augmente considérablement, et il a atteint 98 631 cas confirmés, soit 223 cas pour un million habitants, 66 214 de patients guéris et près de 2 737 décès (figure N°1).

Figure N°1 : Nombre journalier de cas et de décès confirmé de COVID-19 avec indice de rigueur des mesures de confinement



Source : élaborée par les auteurs avec les données de l'organisation mondiale de la santé et Oxford COVID-19 Government Response Tracker, Blavatnik School of Government.

3. MODELE D'EQUILIBRE GENERALE :

Les modèles d'Equilibres Général Calculable de base ont été élaboré au cours des années 1960-1973 par les économistes de Johansen (1960), Harberger (1962) et Scarf (1973). Ces modèles étaient appliqués essentiellement aux pays développés, sur la base de la théorie néo-classique. Ces modèles sont des outils d'analyse économique. De plus, ils visent à fournir un cadre macro-économique standard permettant d'établir des études d'impacts de différentes politiques économiques. En outre, ils prennent en compte les aspects structurels de l'économie d'un pays, c'est-à-dire les interactions entre les secteurs et les institutions, et leurs liens avec l'économie mondiale. C'est pourquoi, ils sont largement utilisés tant dans les pays en voie de développement que dans les pays développés.

La première étape à suivre pour établir un modèle d'équilibre générale est la conception d'une matrice de comptabilité sociale (MCS). Toutefois, après la construction de cette matrice et avant d'entrer à la modélisation, il est important d'introduire les hypothèses principales afin de bien choisir l'ampleur des chocs.

3.1. Matrice de Comptabilité sociale :

La matrice de comptabilité sociale (MCS) est un tableau comptable de synthèse qui permet de retracer, pour une année donnée, l'ensemble des flux de productions, de

revenus, de demandes et d'échanges entre les différents agents d'une économie selon un niveau de désagrégation donné. Elle se présente comme une photographie de l'ensemble de l'économie au cours de la période en question. Elle décrit respectivement les grands équilibres macroéconomiques de l'économie, les recettes et les dépenses des secteurs d'activité et la répartition des revenus entre les agents économiques.

Pour construire la matrice Algérienne de 2018 plusieurs sources des données ont été utilisées notamment le Tableau des Entrées-Sorties (TES), le Tableau Economique d'Ensemble (TEE) de 2018, les comptes économiques nationaux en volume et en valeur de 2018 et les résultats de l'enquête ménages 2012.

Compte tenu de la nature de ces données, nous avons recouru à l'approche de bottom-up pour l'élaboration de cette matrice et à un rééquilibrage de la matrice par la variation du Stock. A l'issue de ces étapes, la matrice obtenue a passé les tests de cohérence interne et externe. Les résultats trouvés reflètent les équilibres comptables macroéconomiques pour l'année 2018 (le PIB par ces trois optiques). De ce fait, cette matrice constitue la base des données macroéconomiques de référence pour la modélisation du modèle d'équilibre générale de l'économie Algérienne.

Tableau N° 1 : Structure de la MCS

	Facteurs de production	Agents économiques	Branches d'activités	Produits de biens et de services (marché local)	Produits de biens et de services (marché mondial)	Accumulation	TOTAL
Facteurs de production			Valeur ajoutée sectorielle				Valeur ajoutée totale
Agents économiques	Rémunération des facteurs	transferts entre agents	Taxes et subventions à la production	Importations, taxes et subventions			Revenu total des agents
Branches d'activités				Production intérieure sur le marché local	Production intérieure sur le marché mondial		Production totales
Produits de biens et de services (marché local)		Consommation finale	Consommations intermédiaires	Marges commerciales		Accumulation du capital	demande locale
Produits de biens et de services (marché mondial)		Exportations					demande mondiale
Accumulation		Épargne					Épargne totale
TOTAL	Revenu des facteurs	Dépenses totales des agents	Coûts de production	offre locales	offre mondiale	Investissement total	

Source : élaborée par les auteurs sur la base du modèle PEP.

La MCS 2018 construite, dans cet article, comporte ainsi 6 comptes d'activités de production, 6 comptes de biens et services (Agriculture, Hydrocarbures, Bâtiment et travaux publics, Industrie, Services Marchands et les Services non Marchands), 2 facteurs de production le capital et le travail, un ménage représentatif, une entreprise, un compte de l'État, un compte du reste du monde et enfin un compte d'accumulation de capital (voir annexe N°1). L'objectif de cette étape était donc de fournir des données récentes de référence pour cette étude.

3.2. PEP Ajusté

Dans la littérature, plusieurs modèles et méthodologie peuvent être utilisés pour analyser l'impact du COVID-19 sur une économie. En effet, en plus des analyses descriptives approfondies et de simulation microéconomique. Aussi, il existe le cadrage

budgétaire en équilibre comptable ; la modélisation en équilibre général calculable et en équilibre général dynamique stochastique. Cet article, c'est basé sur la modélisation en équilibre général calculable en utilisant le modèle PEP où certaines modifications sont nécessaires pour approcher l'économie Algérienne et la mesure de bien être des ménages.

L'idée étant que tout changement économique peut être compensé par un transfert d'argent forfaitaire. Si le transfert montant est connu, alors sa taille peut être interprétée comme étant proportionnelle à l'ampleur du bien-être changement.

3.2.1. Analyse de bien être :

Une partie importante de la littérature économique traite la question de la bonne mesure du bien-être économique. Les indicateurs les plus utilisés sont les salaires réels, le PIB réel, le revenu réel, le surplus du consommateur ainsi que les mesures de variation compensatoire (VC) et de variation équivalente (VE) hicksiennes. Dans cet article, nous adoptons les dernière mesures (VC et VE) car notre objectif principal est d'expliquer les effets sur le bien-être qui sont simulés à l'aide de modèles d'équilibre général calculable (MEGC).

La notion du bien-être ou spécialement la mesure du changement du bien-être, prend comme point de départ la notion d'utilité. L'évolution du bien-être est mesurée par la différence d'utilité. Cependant, l'utilité est un nombre non observable ; les économistes tentent donc de convertir le changement en un indice qui peut être observé, comme la monnaie. En effet, la variation de l'utilité symbolise la mesure de la variation du bien-être.

Entre autres, les changements en termes des variations induites dans l'utilité, en comparant le niveau d'utilité d'un ménage représentatif, correspondant aux prix des quantités consommées des produits et au revenu nominal de la situation de référence, à celui d'une nouvelle situation (situation après le choc).

Tout d'abord, la fonction d'utilité est spécifiée selon la fonction d'utilité directe du type Stone-Geary appelée système linéaire de dépenses LES (Stone R., 1954).

L'équation (1) représente cette spécification :

$$U(C) = \prod_i (C_i - CIM_i)^{\beta_i} \quad (1)$$

avec $\sum_i \beta_i = 1$

Où :

$U(C)$: représente la fonction d'utilité du ménage représentatif

C_i : représente le vecteur des biens consommés

CIM : représente le niveau de consommation minimum

β_i : représente l'élasticité de l'utilité par rapport au produits consommés i

Compte tenu de cette spécification, les fonctions de demande des biens sont dérivées en maximisant l'utilité du ménage représentatif sous la contrainte budgétaire :

$$\begin{aligned} & \text{Max } U(C) \\ & \text{S/C } \sum_i P_i C_i = Y \end{aligned}$$

Où :

P_i : représente le vecteur de prix

Y: représente le revenu du ménage représentatif

D'où :

$$C(P, Y) = C_i = CIM_i + \frac{\beta_i}{P_i} (Y - \sum_i CIM_i P_i) \quad (2)$$

En remplaçant C_i par les fonctions de demande des biens (2) dans la fonction d'utilité directe (1), nous obtenons la fonction d'utilité indirect $V(P, Y)$:

$$\begin{aligned} V(P, Y) &= \prod_i (CIM_i + \frac{\beta_i}{P_i} (Y - \sum_i CIM_i P_i) - CIM_i)^{\beta_i} \\ V(P, Y) &= \prod_i (\frac{\beta_i}{P_i} (Y - \sum_i CIM_i P_i))^{\beta_i} \\ V(P, Y) &= \prod_i (\frac{\beta_i}{P_i})^{\beta_i} \prod_i (Y - \sum_i CIM_i P_i)^{\beta_i} \\ V(P, Y) &= (Y - \sum_i CIM_i P_i) \prod_i (\frac{\beta_i}{P_i})^{\beta_i} \end{aligned} \quad (3)$$

La résolution de l'équation (3) par rapport à Y, donne la fonction d'utilité indirecte exprimée en unité monétaire $M(P, Y)$, qui est une mesure du revenu nominal minimum nécessaire pour le ménage représentatif afin d'atteindre un niveau d'utilité indirecte $V(P, Y)$. Cette mesure représente le revenu réel du ménage représentatif, mesuré en termes d'unités du panier de consommation, selon le vecteur de prix P :

$$M(P, Y) = \prod_i (\frac{\beta_i}{P_i})^{\beta_i} V(P, Y) + \sum_i CIM_i P_i \quad (4)$$

Après le calcul de la fonction d'utilité indirecte exprimée en unité monétaire $M(P, Y)$ deux mesures de bien-être peuvent être utilisées : la variation compensatoire (VC) et la variation équivalente (VE). Ainsi, la variation compensatoire mesure le revenu nécessaire pour le consommateur représentatif afin de maintenir son niveau d'utilité de référence U^0 avec les nouveaux prix P^1 , après des modifications de l'environnement ou de politique économique. Or, la variation équivalente mesure le revenu nécessaire pour maintenir la nouvelle satisfaction U^1 (la nouvelle utilité) avec les prix de la situation de référence P^0 .

L'idée derrière l'intégration de ces mesures dans le modèle est de pouvoir dégager le montant de revenu que le consommateur représentatif va perdre durant cette crise sanitaire.

3.2.2. Marche de travail, courbe des salaires ou wage curve :

Dans la version du modèle PEP standard, le marché du travail est en équilibre. En d'autres termes, l'offre de travail du ménage représentatif égale à la demande de travail. Donc, le taux de salaire s'ajuste pour que la demande de travail par les entreprises absorbe la totalité de la main d'œuvre disponible. Il s'agit de l'hypothèse de plein emploi des ressources d'où absence de chômage. En revanche, cette hypothèse est très forte pour une économie en dessous de son potentiel, et où le chômage est présent. D'où, il est plus intéressant de prendre en considération les répercussions de cette crise sur le chômage.

La démarche retenue pour intégrer le chômage dans le modèle, repose sur l'approche popularisée par Blanchflower et Oswald et Card (1995). Ces auteurs ont

introduit le concept de la courbe salaire-chômage (Wage Curve), pour expliquer empiriquement l'existence d'un salaire d'équilibre compatible avec un sous-emploi, (un taux de chômage); et qu'il existe une relation négative entre le chômage et les salaires. L'équation (5) évoque la forme mathématique de la courbe des salaires :

$$W = A * TCHOM^\delta \tag{5}$$

Avec :

W : représente le taux de salaire dans les branches d'activité.

A : représente le paramètre d'échelle de la courbe des salaires.

TCHOM : représente le Taux de chômage.

δ : représente l'Elasticité de la courbe des salaires.

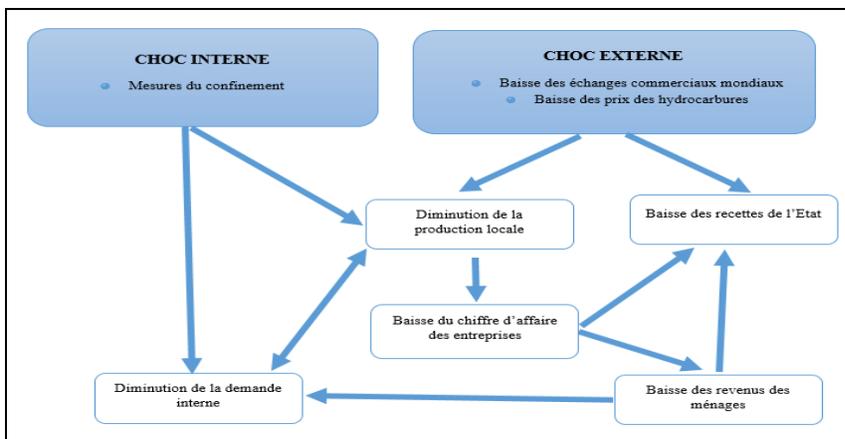
4. SIMULATION :

Afin d'évaluer l'impact de la COVID-19 sur l'économie Algérienne, les simulations effectuées, dans cet article, par rapport à un scénario de base sans COVID-19 ; prend en compte deux catégories essentielles de canaux de transmission du choc (figure N°2) :

(1) les canaux liés aux chocs externe, ralentissement de l'économie mondiale et les prix et la demande en hydrocarbures, principale source des recettes en devises du pays. En effet, la valeur ajoutée de la branche des hydrocarbures représente 30% du produit intérieur brut et la fiscalité pétrolière représente 44% des recettes budgétaire. De plus, les exportations des hydrocarbures constituent la principale source du commerce extérieur algérien, et la Chine est devenue le principal fournisseur commercial du pays.

(2) les canaux liés aux chocs interne, ralentissement de l'activité économique imputable au mesures lie au confinement (perturbation de la chaine de production et baisse de la consommation).

Figure N°2 : canaux de transmission des chocs de la pandémie COVID-19



Source : élaborée par les auteurs.

Sur la base de ces canaux, nous avons proposés trois scénarios optimiste, modéré et pessimiste, selon la sévérité et la durée de la pandémie. Dans le premier scénario optimiste, la lutte contre le Covid-19 est plus efficace avec procuration du vaccin et levée des mesures

de confinement. Dans le deuxième scénario modéré, la lutte contre le Covid-19 est moins efficace avec procuration et généralisation du vaccin et levée des mesures de confinement. À contrario, dans le troisième scénario pessimiste, la lutte contre le Covid-19 est moins efficace avec procuration tardive du vaccin et la non-levée des mesures de restrictions liées au confinement.

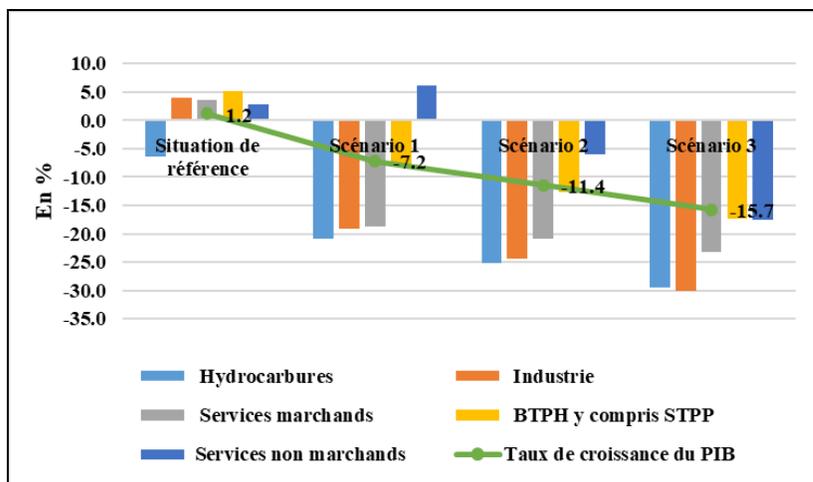
5. RÉSULTATS : ANALYSES DES SIMULATIONS

Cette partie prend en compte l'analyse des résultats de la simulation des trois scénarios. Dans l'ensemble, les résultats font ressortir les impacts de la pandémie sur le PIB, les finances publiques, les échanges extérieurs et le bien-être des ménages, qui seront comparés à un scénario sans COVID-19 que nous appellerons scénario de référence.

5.1. Effet de la COVID-19 sur activité économique :

L'impact de la pandémie COVID-19 sur activité économique, se caractérise par une croissance économique négative. En effet, dans l'ensemble des trois scénarios, le volume du PIB connaîtrait une variation à la baisse, par rapport à son niveau de référence. Dans le premier scénario, le taux de croissance du PIB réel s'établirait à -7,2%. Cependant, dans le second scénario, l'effet négatif sur le PIB serait de -11,4%. Dans le troisième scénario, l'effet négatif sur le PIB serait amplifié, par rapport au scénario de référence, il attendrait -15,7%. Cette récession est due principalement à la baisse de la valeur ajoutée dans les branches d'activités Hydrocarbures, industrie, services marchands et BTPH susceptibles d'être plus affectées par le double choc causé par la pandémie de COVID-19 (mesures de confinement et l'effondrement des prix du pétrole). Selon les simulations, ces branches supporteraient une diminution non négligeable de leur valeur ajoutée progressivement au fur et à mesure que l'on passe d'une dégradation faible de la situation à une dégradation forte (figure N°3). Selon le scénario le plus pessimiste (scénario 3), la production des branches d'activité de notre économie serait d'environ 8,5% moins élevée que dans le scénario le plus optimiste.

Figure N°3 : Taux de croissance du PIB et ses composantes



Source : élaborée par les auteurs avec le modèle PEP Ajusté.

S'agissant de l'impacts de la pandémie sur les dépenses de consommation des ménages ; il ressort que le volume de la consommation des ménages chuteraient fortement, soit de -15,3% selon le scénario le plus optimiste(scenario1), de 19,1 % dans le scenario modéré(scenario2), et de -23% dans le scénario le plus pessimiste(scenario3), en raison d'une part de la baisse respective de -2,0%, -6,4%, -10,9% de leurs revenus réels disponibles ; et de la hausse de l'indice de prix à la consommation respectivement de 3,8%, 4,2%, 4,7% du premier scenario au troisième scenario.

5.2. Effet de la COVID-19 sur les échanges extérieurs :

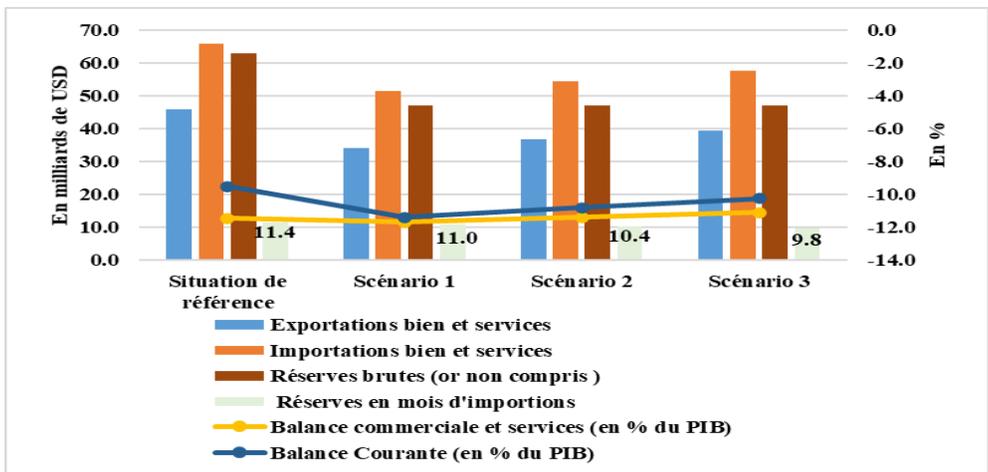
Les échanges extérieurs démuniraient résultat de la transmission des effets du COVID-19 au commerce international, par les chaînes de valeur mondiales. Dans un tel contexte, le degré d'ouverture de l'économie Algérienne, selon les différents scenarios par rapport à la situation de référence, décroîtrait de 2,4% dans le premier scenario, de 2,2% dans le deuxième scenario et de 1,9% dans le troisième scenario.

En effet, les exportations en volume, dans les trois scenarios, baisseraient de 19%, 22,8% et de 26,8%, respectivement. Le rapetissement des exportations en valeurs et en volume est dû essentiellement à la baisse des exportations des hydrocarbures du faite de la chute à la fois des prix et du volume de production de la branche des hydrocarbures. Entre autres, la réduction du volume de production des hydrocarbures est résultat des accords des pays membres de l'OPEP+.

Par ailleurs, selon les simulations effectuées, les importations connaîtraient un fléchissement de 22%, 17,6% et de 12,7%. Cette baisse est en grande partie résultat de la profonde récession que traverse le pays.

Tout compte fait, et sous l'hypothèse d'une stagnation du solde globale de la balance des paiements à celui de la situation de référence ; les réserves de changes serait de 46,9 milliards de dollars USD. Cela équivaut à 11 mois d'importations pour le premier scenario, 10,4 mois d'importations pour le deuxième scenario et 9,8 mois d'importations pour le troisième scenario (figure N°4).

Figure N°4 : Indicateurs des échanges extérieurs

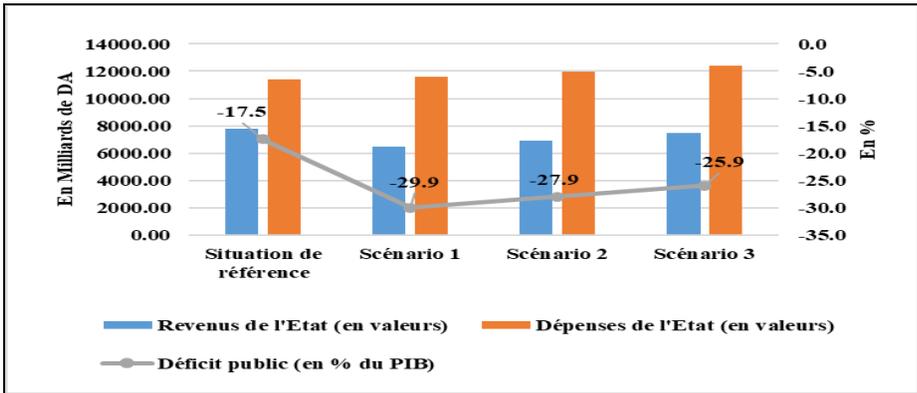


Source : élaborée par les auteurs avec le modèle PEP Ajusté.

5.3. Effet de la COVID-19 sur les finances publiques :

La pandémie de COVID-19 se répercute sur les finances publiques par une détérioration du déficit public par rapport à la situation de référence. Selon les différentes simulations, le déficit public par rapport au PIB, dans le premier scénario, baisserait de 12,5%, de 10,4% dans le deuxième scénario et de 8,5% dans le troisième scénario. Cette dégradation est résultat de la baisse dans les revenus perçus de l'Etat, notamment, les recettes pétrolières et les recettes lie à la baisse de l'activité économique et de la consommation (figure N°5).

Figure N°5 : Indicateurs des finances publiques



Source : élaborée par les auteurs avec le modèle PEP Ajusté.

5.4. Effet de la COVID-19 sur le bien-être des ménages et l'emploi :

L'impact négatif de la pandémie du COVID-19 sur le bien-être des ménages, par rapport à la situation de référence, serait aussi drastique, tant qu'en variation équivalente quand variation compensatoire. Dans le scénario optimiste (scénario 1), le bien-être des ménages serait inférieur de -1,9 % en variation équivalente et de -1,7% en variation compensatoire. Dans le scénario modéré (scénario 2), le niveau de bien-être serait inférieur de -6,3% en variation équivalente et compensatoire. En outre, Dans le scénario pessimiste (scénario 3), la perte en bien être serait plus importante, de -10,6% en variation équivalente et -11,9% en variation compensatoire. Entre autres, la baisse du revenu disponible réel des ménages, combinée à la baisse de l'emploi et la hausse des prix, entraînera une réduction prononcée du bien-être des ménages.

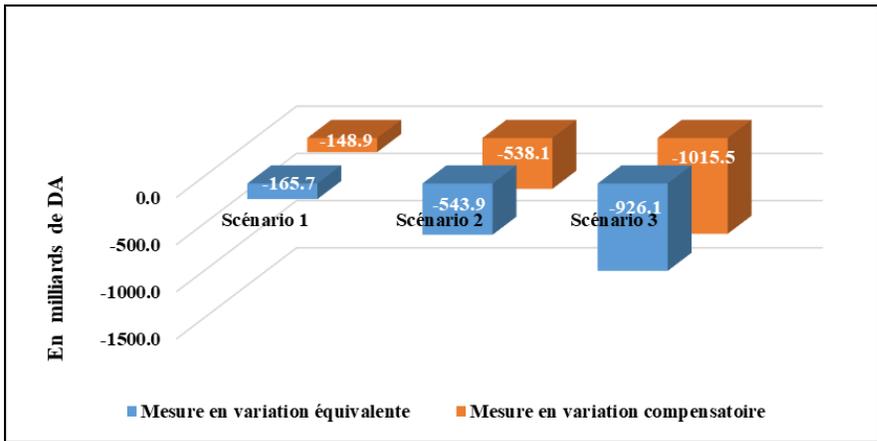
De plus, le chômage enregistrerait un taux de 11,4% dans le premier scénario et 14,3% dans le deuxième scénario et 17,5% dans le troisième scénario ; résultat de la baisse demande globale de l'emploi dans l'ensemble des secteurs hors services non marchands de 1% dans le deuxième scénario et de 4,7% dans le troisième scénario ; en raison des arrêts de travail dus à la maladie et de la réduction de la production globale. Ainsi, la baisse des opportunités d'emplois dans l'économie décroît la rareté sur le marché de travail abaisse le pouvoir de négociations des syndicats de travailleurs.

De même, les prix à la consommation augmentent, car l'impact de la baisse de la production et de l'augmentation des coûts de transaction a plus que compensé l'influence modératrice sur les prix de la baisse de la demande. La hausse des prix à la consommation, à son tour, réduit le pouvoir d'achat des ménages.

Par ailleurs, la compensation nécessaire pour le revenu des ménages, afin qu'ils retrouvent leur niveau d'utilité initial avec les nouveaux prix, après le choc serait de 148,9 Mrds DA dans le premier scénario, de 538,1 Mrds DA Dans le deuxième scénario et de 1015,5 Mrds DA dans le troisième scénario ; soit respectivement 0,9%, 3,0% et 5,3% du PIB.

Finalement, le montant du surplus transféré aux ménages, pour qu'ils atteignent leur niveau d'utilité final (utilité après le choc) avec les prix initiaux serait de 165,7 Mrds DA dans le premier scénario, de 543,9 Mrds DA Dans le deuxième scénario et de 926,1 Mrds DA dans le troisième scénario ; soit respectivement 1%, 3,0% et 4,9% du PIB (figure N°6).

Figure N°6 : Perte en bien-être des ménages



Source : élaborée par les auteurs avec le modèle PEP Ajusté.

6. CONCLUSION :

A l'instar de la plupart des pays du monde, l'Algérie n'a pas été épargnée par la pandémie COVID-19. En effet, le pays a essayé de maîtriser la propagation de la pandémie par tous les moyens possibles. Cependant, elle s'est rapidement étendue et les conséquences négatives sur le plan économique et social sont palpables, comme en témoignent le taux de croissance économique du premier trimestre de 2020, estimée à -3,6%. Ce résultat est la conséquence des deux chocs interne et externe qui ont frappé l'économie algérienne. Le premier choc interne est résultat des mesures de confinement gouvernementale suite à la propagation du COVID-19. Le deuxième choc est externe suite à la forte baisse des prix du pétrole.

En outre, l'article est basé sur l'étude d'impact de cette pandémie sur l'économie algérienne, sur la base d'un modèle en équilibre générale adapter pour l'étude de bien être des ménages et qui capte le chômage possible dans l'économie. Les scénarios développés dans cet article reposent inévitablement sur une série d'hypothèses qui ont une probabilité d'être réalisable. Toutefois, les résultats donnent une idée des ordres de grandeur auxquels on peut s'attendre. En effet, les résultats issus des différents scénarios soulignent l'effet négatif du COVID -19 sur l'ensemble des secteurs de l'activité économique, les échanges extérieurs, les finances publiques, l'emploi et le bien être des ménages.

Dans le scénario le plus pessimiste, le pays enregistrerait une récession de la croissance économique de -15,7%. En ce qui concerne les échanges extérieurs, les réserves

de change reculerait pour atteindre 67,9 milliards USD, soit 9,8 mois d'importations. Par ailleurs, la situation des finances publiques connaîtrait une détérioration, le déficit public attendrait près de 26% du PIB, soit une perte de près de 8,5% par rapport à la situation de référence. Finalement, le chômage connaîtrait une hausse de près de 6% et les ménages perdrait près de 1015,5 milliards de DA de leurs revenus, soit une dégradation de leur bien-être de près de 12%.

BIBLIOGRAPHIE

1. **AGBODJI AKOETE E., AGUEY S., KOREM A., ATAKE E., OKEY M.**, « Analyse des impacts de la pandémie COVID-19 sur l'économie et les conditions socio-économiques des ménages et des groupes vulnérables au Togo », PNUD, 2020.
2. **ANNABI N., COCKBURN J., DECALUWÉ B.**, « Formes Fonctionnelles et Paramétrisation dans les MCEG », CREFA et Université LAVAL, Canada, 2003.
3. **AZOUR J.**, « Perspectives économiques régionales : Moyen-Orient et l'Afrique du Nord », FMI, 2020.
4. **BALDWIN R., WEDER DI MAURO B.**, « Economics in the Time of COVID-19 », Centre for Economic Policy Research, London, CEPR Press, 2020.
5. **BCHIR M., BEN HAMMOUDA H., CHEMENGUI M.**, « DIVA, Un modèle d'équilibre général pour l'étude de la diversification en Afrique », Centre africain pour les politiques commerciales, document de travail No. 62, 2007.
6. **BLANCHFLOWER D., OSWALD A.**, « An Introduction to the Wage Curve », in *Journal of Economic Perspectives*, Volume 9, Number 3, 1995, pp 153–167.
7. **BLANCHFLOWER D., OSWALD A.**, « Estimating a wage curve for Britain 1973-1990 », in *National bureau of economic research* No. 4770, Cambridge, 1994.
8. **BOUEDJJA K., KADI M., BENAMIROUCHE H., MEDJOUB R., MADOURI R., MADOURI A., AMEUR F., HERNOUN F., MESKINE N.**, « L'après covid-19 : une économie ouverte et durable seule possibilité pour juguler l'impact de la pandémie », les Cahiers du Cread -Vol. 36 - n° 03 – 2020.
9. **CARD D.**, « The Wage Curve: A Review », *Journal of Economic Literature* Vol. XXXIII (June 1995), pp. 785–799.
10. **COGNEAU D., ROUBAUD F.**, « les modèles d'équilibre général calculable : Quelques réflexions critiques sur leur usage et sur leur application aux pays en développement », *Développement des Investigations sur Ajustement à Long terme*, Université de Paris X-Nanterre, N 11/T, 1994.
11. **DECALUWE B., LEMELIN A., ROBICHAUD V. et MAISONNAVE H.**, « The PEP Standard Computable General Equilibrium Model: single-country, Static Version (Version 3.0) », *Politique économique et Pauvreté*, Université Laval, Québec, (2013).
12. **DECALUWE B., MARTENS A. et SAVARD L.**, « La politique économique du développement et les modèles d'équilibre général calculable », Presses de l'Université de Montréal, Collection Universités francophones, Montréal, (2001),
13. **DJIOFACK C., DUDU H., et ZEUFACK A.**, « Assessing COVID-19's economic impact in sub-Saharan Africa: Insights from a CGE model », in *Developing Economies*, CEPR/International Development Policy journal, Centre

- for Economic Policy Research London, EC1V 0DX UKI, n° 12.2, (2020), pp.53-68.
14. **FALL C.**, « Une Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) du Sénégal pour l'année 2006 », Centre d'Analyse Théorique et de Traitement des données économiques, CATT WP No. 7, 2011.
 15. **FERHANE F.**, « Impact économique du coronavirus sur les entreprises Algériennes », Harvard Business School, EVIDENCIA, Algérie, 2020.
 16. **FOFANA I.** « Elaborer une Matrice de Comptabilité Sociale Pour l'Analyse d'Impacts des Chocs et Politiques Macroéconomiques », CIRPEE, PEP, Université Laval, 2007.
 17. **FOFANA I., LEMELIN A., COCKBURN J.**, « Balancing a Social Accounting Matrix », CREFA - Université Laval, 2002.
 18. **GOHIN A.**, «Decomposing Welfare Effects of CGE models: an Exact, Superlative, Path Independent, Second Order Approximation», Paper prepared for the 8th Conference on Global Economic Analysis, Germany, 2005.
 19. **GUYOMARD H., HERRARD N., TROCHET T., DRONNE Y., GOHIN A., LEON Y., SAMSON E., SURRY Y.**, « La matrice de comptabilité sociale française du modèle MEGAAF et de la maquette MEGALEX », in HAL, Id : hal-01594992, 2017.
 20. **HAL V.**, « Intermediate Microeconomics: A Modern Approach», Eighth edition, New York, 2010.
 21. **HERAULT N.**, « The Impact of Trade Liberalization on South Africa: An Analysis with a Computable General Equilibrium Model», rapport du Centre d'Économie du Développement (IFReDE-GRES), Université Montesquieu Bordeaux IV, N DT/102, 2004.
 22. **KIBALA KUMA J.**, « L'économie mondiale face à la pandémie delà Covid-19 : état des lieux, analyses et perspectives », in HAL, Id : hal- 02888395, France, 2020.
 23. **MAGE-BERTOMEU S.**, « Les modèles d'équilibre général appliqués à la politique commerciale : développements récents », in Revue d'économie politique, Vol. 116, 2006, pp. 357 - 381.
 24. **MUKOKO N., BLAISE J.**, « Matrice de Comptabilité Sociale de 2013 pour la R.D.Congo », MPRA, papier N° 72407, University Library of Munich, Germany,2015.
 25. **SAMI BIBI M., EL LAHGA A., et SILVA-LEANDER S.**, « Impact des mesures de confinement associées à la pandémie COVID-19 sur la pauvreté des enfants », Rapport élaboré en collaboration avec UNICEF, Oxford Policy Management et Partnership for Economic Policy ,2020.
 26. **SUWA A.**, « Les modèles d'équilibre général calculable », in Économie & prévision, L'économie du développement, n°97, 1991, pp. 69-76.
 27. **Thurlow, J., VAN S.**, «A Standard Computable General Equilibrium Model for South Africa», Trade and Macroeconomics Discussion Paper No. 100, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., Trade and Industrial Policy Strategies, Johannesburg, 2002.
 28. **TOUHAMI A., DOROTHEE B., LUC S.**, « Politiques économiques, pauvreté et inégalités au Maroc : analyses en équilibre général micro simulé », Mondes en développement, vol. 148, N° 4, 2009, pp. 99-118.

29. **Zantman A.**, « Modèles d'équilibre général calculable et répartition des revenus dans les PED : quelques éléments d'évaluation », In : Tiers-Monde., tome 36 N°142, 1995, pp. 411-442.
30. **ZERKAK S., ACHOUCHE M.**, « Une matrice de comptabilité sociale de l'économie algérienne pour l'année 2013 : méthode et résultats », les Cahiers du Cread, N° 117,2016.
31. **ZEUFACK A., CALDERON C., KAMBOU G., DJIOFACK C., KUBOTA M., KORMAN V.**, « Évaluation de l'impact économique du covid-19 et des réponses politiques en Afrique subsaharienne », rapport du bureau de l'économiste en chef de la région Afrique, Banque mondiale, Washington, DC, volume N°21,2020.

Publications :

1. **MAISONNIER G.**, « Tableau de bord Marchés pétroliers de la Direction Economie et Veille » IFP Energie nouvelles, 2020.
2. **Office National des Statistiques**, « Les comptes économiques de 2016 à 2019 », Collections Statistiques N°899, Alger, 2020.
3. **Office National des Statistiques**, « Les comptes économiques en volume de 2016 à 2019 », Collections Statistiques N°900, Alger, 2020.
4. **Office National des Statistiques**, « Les comptes nationaux trimestriels, premier trimestre 2020 », Collections Statistiques N°894, Alger, 2020.
5. **Office National des Statistiques**, « Rétrospective des comptes économiques de 1963 à 2018 », Collections Statistiques N° 215, Alger,2020.
6. **Office National des Statistiques**, « Enquête sur les dépenses de consommation et le niveau de vie des ménages 2011 », Collections Statistiques N° 183, Alger, 2014.

ANNEXE 1 : Matrice de comptabilité sociale agrégée de l'économie algérienne pour l'année 2018 (En millions de DA).

En millions de DA	Branches d'activités	Produits de biens et de services	Facteurs de production	Agents économiques	Taxes	Accumulation	TOTAL
Branches d'activités		27817588					27817588
Produits de biens et de services	8909126	2814109		17877909		9141979	38743123
Facteurs de production	18260956						18260956
Agents économiques		6567567	18260956	7583520	5125128		37537170
Taxes	647506	1543859		2933763			5125128
Accumulation				9141979			9141979
TOTAL	27817588	38743123	18260956	37537170	5125128	9141979	-