



**Agence Nationale de la Statistique et
de la Démographie**



**Consortium pour la Recherche
Économique et Sociale**



Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse Économique

Mémoire de fin de formation

THÈME

**EFFETS DE LA COVID19 SUR LE VOLUME D'ACTIVITES DE
COMMERÇANTS DE PRODUITS AGRICOLES DANS LA GRANDE
METROPOLE DE DAKAR**

Encadreur pédagogique :

Souleymane FOFANA

Chef de la filière ITS

Maître de stage :

Fatou CISSE

Economiste au CRES

Rédigé par :

Sylvain MUJIDILA MUAMBA

Elève Ingénieur des Travaux Statistiques

Juillet 2021

EFFETS DE LA COVID19 SUR LE VOLUME D'ACTIVITES DE COMMERÇANTS DE PRODUITS AGRICOLES DANS LA GRANDE METROPOLE DE DAKAR

Mémoire rédigé par :

Sylvain MUJIDILA MUAMBA

Élève Ingénieur des Travaux Statistiques (ITS) en 4^e année à l'ENSAE¹

Sous l'encadrement de :

Souleymane FOFANA

Responsable de la filière ITS,

Et la supervision de :

Fatou CISSE

Economiste au CRES,

1. École Nationale de la Statistique et de l'Analyse Économique

DÉCHARGE

Les propos émis dans ce document sont propres à l'auteur. L'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique n'entend donner aucune approbation ni improbation.

DÉDICACE

A ma mon père KUPAKUPETA LUC

A ma mère TSHILOMBA BERNADETTE

A mes Rachel, Esther, Grâce

Et mes frères Dieudo, Pascal

Vous m'avez tout apporté (amour, conseils), je vous dédie ce modeste travail.

Avant-propos

L'ENSAE-PN, avec l'ENSEA d'Abidjan, l'ISSEA de Yaoundé et l'ENEAM de Cotonou, forment le réseau des Ecoles Africaines de Statistiques (ESA) ayant pour objectif principal de répondre aux besoins importants en ressources humaines qualifiées devant assurer la production, l'analyse et la diffusion des données statistiques. Créée en 2008, elle est une école de statistique et d'économie à caractère régional qui veille à ce que ses élèves soient capables de mettre en pratique l'ensemble des connaissances théoriques acquises en cours de formation. Rattachée à l'ANSD, ladite école a pour vocation de former des statisticiens et économistes non seulement pour le Sénégal mais également pour les autres pays.

Elle propose trois unités de formation à savoir : les Ingénieurs Statisticiens Economistes (ISE), les Ingénieurs des Travaux Statistiques (ITS) et les Techniciens Supérieurs Statisticiens (TSS). Les élèves sont recrutés par voie de concours organisés par les écoles de statistiques africaines dans les pays d'Afrique francophone.

Les ITS ont l'obligation, dans le cadre de leur cursus, d'effectuer en dernière année de formation un stage de la durée d'un semestre, dans une entreprise, une administration ou dans un organisme international. Ce stage est l'occasion pour les élèves de se familiariser avec le milieu professionnel qui pourrait être leur future destination. Il est également le moyen et l'occasion pour les élèves de confronter les connaissances théoriques acquises en classe avec les réalités du terrain, avec la pratique.

Notre stage s'est effectué au CRES. Très généralement, le CRES se fixe comme objectif de promouvoir une recherche quantitative susceptible d'outiller les décideurs politiques, les collectivités locales et les organisations de la société civile dans la formulation et la mise en oeuvre des politiques de développement social et économique, tant au niveau national que régional.

Pour assurer la disponibilité d'informations récentes sur la résilience de la pandémie de COVID-19 sur les ménages, la sécurité alimentaire et les commerces de produits agricoles dans la ville de Dakar une enquête dénommée "**La résilience de l'économie informelle de l'alimentation à l'épreuve de la COVID-19 : Quels enseignements de l'expérience de la grande métropole dakaroise**" a été menée (2021) par le CRES

Notre stage de fin de formation s'est principalement axé sur l'exploitation en profondeur des ces données. Le présent mémoire a pour thème : « **Effets de la COVID19 sur le volume d'activités de comerçants de produits agricoles dans la grande metropole de Dakar** ».

Remerciements

Au terme de ce travail, qu'il nous soit permis d'exprimer notre profonde gratitude à tous ceux qui ont participé à l'élaboration de la présente étude, qui, nous l'espérons, constituera un outil de référence pour aider dans la compréhension des effets de la pandémie sur le commerce du secteur agricole.

Nous adressons nos remerciement aux personnels du Consortium pour la Recherche économique et Sociale qui nous a servi de siège, pour leur chaleureux accueil. Spécialement à Mme. Fatou CISSE, économiste au CRES, qui a accepté de nous encadrer et nous guider tout au long de notre stage.

Nous adressons également notre gratitude à Monsieur Souleymane FOFANE, Responsable de la filière ITS, qui durant toute la période de notre stage nous a encouragé et nous a aidé pour la rédaction de ce mémoire.

Nous tenons également à remercier tout le corps professoral de l'ENSAE, notamment Monsieur Idrissa DIAGNE Directeur de l'ENSAE, Monsieur Souleymane DIAKITE responsable de la filière ISE, Monsieur Oumar DIOP, Mamadou BALDE, Monsieur Mandy Dansokho enseignants à l'ENSAE pour tout ce qu'ils ont faits pour nous durant toute notre formation.

Nous adressons un merci particulier à Patient Derrick BAKAJIKA pour nous avoir conseillé de faire le concours d'entrée au RESA et pour avoir été toujours là durant ces quatre longues années, merci pour tout.

Nous remercions enfin, toute la promotion ITS 2021 avec laquelle nous avons partagé ces quatre dernières années.

Sommaire

Décharge	ii
Dédicace	iii
Avant-propos	iv
Remerciements	v
Sommaire	vi
Sigles et Acronymes	vii
Liste des tableaux	viii
Liste des illustrations	ix
Résumé	x
Abstract	xi
Introduction générale	1
1 Cadre conceptuel et revue de littérature	4
2 Cadre méthodologique	18
3 Analyse descriptive	32
4 Analyse explicative : Application sur les données	55
Conclusion générale et recommandations	65
Bibliographie	xiii
Annexes	xvi
Table des matières	xxiv

Sigles et Acronymes

ANSD	Agence Nationale de la statistique et de la Démographie
BM	Banque Mondiale
CDG	Caisse de Dépôt et Gestion
CNCR	Conseil National de Concertation et de Cooperation de Rureaux
CNCR	Conseil National de Concertation et de Coopération des Ruraux
CNUCED	Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement
COVID 19	Corona Virus Daesese
CRES	Consortium pour la Recherche économique et Social
CSSE	Center for Systems Science and Engineering
FMI	Fond monétaire international
GIE	Groupe d'Interet Economique
IPAR	Initiative Prospective Agricole et Rurale
JHU	Johns Hopkins University
KPI	key performance indicator
MCO	Moindres Carrés Ordinaires
MR	Mesures de Restriction
MSAS	ministère de la Santé et de l'Action sociale (MSAS)
NINEA	Numéro d'Identification National des Entreprises et des Associations
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation mondiale de la santé
OMT	Organisation Mondiale de Tourisme
PAP2A	Programme d'actions prioritaires 2 ajusté et accéléré)
PMA	Pays les moins avancés
SARL	Société à Responsabilité limitée
SES	Situation Economique et Sociale
UEMOA	Union économique et monétaire ouest-africaine
UNDP	Programme des Nations unies pour le développement

Liste des tableaux

2.1	Variables explicatives du modèle	25
3.1	Tenue de comptabilité/Bilan par Forme juridique	34
3.2	Employé permanent par régime juridique	35
3.3	Niveau d’instruction par sexe	37
3.4	Proportion de commerçants ayant eu de problèmes d’achats de marchandises	40
3.5	Proportion de commerçant ayant rencontré des problèmes de stockage . .	41
3.6	Differentes problèmes de stockage rencontrés par les commerçants	41
3.7	Proportion de commerçant ayant rencontré de problèmes de mains d’œuvre	42
3.8	Différents problèmes de mains d’œuvres rencontré par les commerçants . .	42
3.9	:Proportion de commerçants ayant rencontré des problèmes de ventes . . .	43
3.10	Initiatives de vente selon le sexe du gérant	45
3.11	Initiatives de stockage selon le sexe du gérant	45
3.12	Initiative de main d’œuvre par sexe du gérant	46
3.13	Initiative vente par sexe du gérant	47
3.14	Évolution de la clientèle selon le type de point de vente	48
3.15	Évolution de la clientèle après les mesures restrictives	49
3.16	Evolution de Recettes par type de points de ventes	50
3.17	Evolution de recettes pendant les MR	51
4.1	61
A.1	Differents problèmes d’achat de marchandises avant la COVID	xvii
A.2	Differents problèmes de ventes rencontrés par les commerçants	xviii

Liste des illustrations

1.1	<i>Evolution des nouveaux cas de COVID19 au Sénégal</i>	5
1.2	<i>Espace agricole senegalais</i>	6
3.1	<i>Répartition par type de produits</i>	36
3.2	<i>Espace agricole senegalais</i>	36
3.3	<i>Activité affectée par type de vendeur</i>	38
3.4	<i>Evolution chiffres d'affaires pendant les MR</i>	50
3.5	<i>ACM exploratoire</i>	53
3.6	<i>ACM confirmatoire</i>	54
4.1	<i>Résidu standardisé de pearson</i>	56
4.2	<i>hii de Pregibom</i>	57
4.3	<i>Distance de cook</i>	57
4.4	<i>Dffits</i>	58
4.5	<i>Residus</i>	59
4.6	<i>pnorm</i>	59
4.7	<i>qnorm</i>	59
4.8	<i>Test White</i>	60
4.9	<i>Test de Breusch-Pagan</i>	60
4.10	<i>Test de RESET de Ramsey</i>	61
4.11	<i>Estimation du modèle</i>	63
A.1	<i>Test de proportion Problème d'achat</i>	xviii
A.2	<i>Test de proportion Problème de stockage</i>	xix
A.3	<i>Test de proportion Problème de mains d'œuvre</i>	xix
A.4	<i>Test de proportion Problème de vente</i>	xx
A.5	<i>Test de proportion Problème sur les recettes</i>	xx
A.6	<i>Valeurs propre de l'acm</i>	xxi

Résumé

LA pandémie de COVID-19 a engendré un bouleversement sans précédent de l'économie mondiale et du commerce mondial, la production et la consommation étant réduites dans tous les pays du monde. Dans le secteur agricole, cette dernière confronte les producteurs à différents problèmes. Ces problèmes à leur tour posent de difficultés énormes au commerçant de produits agricole quant à leur approvisionnement de marchandises. Malgré que la région de Dakar soit une grande métropole économique du Sénégal, les effets négatifs de cette pandémie se sont fait sentir auprès de commerçants du secteur de produits agricole dans cette grande ville. Cette étude analyse les effets de la COVID-19 sur le volume d'activité de commerçants du secteur agricole dans la région de Dakar en se basant sur les données de l'étude portant sur « La résilience de l'économie informelle de l'alimentation à l'épreuve de la COVID-19 : Quels enseignements de l'expérience de la grande métropole dakaroise » effectuée par le CRES (Consortium pour la Recherche Economique et sociale) en mars 2021. L'indicateur de performance que nous avons utilisé est le chiffre d'affaire journalier et nous avons isolé grâce au modèle quasi expérimental, dont les mesures sont prises avant et après le phénomène avec un seul groupe, l'effet de la COVID-19 sur les chiffres. Pour expliquer cet effet nous avons mis en application d'un modèle économétrique linéaire. Les résultats montrent que (i) Les mesures de restriction, ont mis les commerçants dans une situation difficile, engendrant plus de problèmes dans l'exercice de leurs activités ;(i) La levée des mesures de restriction pour le gouvernement a permis au vendeurs d'améliorer leurs volumes d'activités ; (iii) En moyenne entre les deux périodes , les recettes sont passées de 505355.8 à 230486.4 soit un effet négatif moyen -274869,4 franc CFA par point de vente. Vu en terme de variation, on note une variation de chiffres d'affaires journaliers de plus de -56% ; (iv) Toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, par rapport au détaillant, les grossistes et demi-grossistes résistent mieux aux effets de la COVID-19 ;(v) Toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, si le nombre d'employés permanents augmente d'une unité, alors la chute de recette augmente de 15,9%. Ces résultats ont une contribution importante à la littérature au moment où les études économétriques sur les effets de la COVID-19 ne sont pas encore beaucoup plus rependues.

Mots clés : COVID-19, Performance économique, secteur agricole, commerce, Dakar, modèle linéaire .

Abstract

The COVID-19 pandemic has caused unprecedented upheaval in the global economy and global trade, with production and consumption reduced in every country around the world. In the agricultural sector, this pandemic confronts producers with various problems. These problems in turn pose enormous difficulties to the trader of agricultural products as to their supply of goods. Despite the fact that the Dakar region is a large economic metropolis of Senegal, the negative effects of this pandemic are being felt among traders in the agricultural products sector in this large city. This study analyzes the effects of COVID-19 on the volume of activity of traders in the agricultural sector in the Dakar region based on data from the study on "The resilience of the informal food economy to the test of COVID-19 : What lessons from the experience of the great Dakar metropolis "carried out by the CRES (Consortium for Economic and Social Research) in March 2021. daily turnover and we have isolated thanks to the quasi-experimental model, the measurements of which are taken before and after the phenomenon with a single group, the effect of COVID-19 on the numbers. To explain this effect we have applied a linear economic model. The results obtained that : (i) The restrictive measures, put the traders in a difficult situation, causing more problems in the exercise of their activities; (ii) The lifting of the restrictive measures for the government allowed the sellers to " improve their business volumes; (iii) On average between the two periods, revenue increased from 505355.8 to 230486.4, i.e. an average negative effect -274,869.4 CFA francs per point of sale. Seen in terms of variation, we note a variation in journalists' turnover of more than -56%; (iv) All other things being equal, on average, compared to the retailer, wholesalers and semi-wholesalers are more resistant to the effects of COVID-19; (v) All other things being equal, on average, if the number of permanent employees increased by one unit, then the fall in revenue increased by 15.9%. These results have an important contribution to the literature at a time when economic studies on the effects of COVID-19 are not yet much more widespread.

key words : COVID-19, Economic performance, agricultural sector, Trade, Dakar, linear model .

Introduction générale

La pandémie de la COVID-19 est une maladie venue de la Chine en 2019 et déclarée pandémie mondiale par l'OMS au premier trimestre de 2020. Pour faire face à la propagation du virus qui cause cette maladie, les Etats du monde entier, ont été obligés de prendre de mesures drastiques telles que le confinement, le couvre-feu, la fermeture de frontières, la fermeture des activités jugées pas nécessaires et tant d'autres.

Sur le plan mondial, toutes ces mesures qui ont été prises par les gouvernements du monde entier ont eu des impacts significatifs sur l'économie mondiale. Selon la banque mondiale, une récession économique mondiale semble inévitable et les économies doivent se préparer à vivre l'une des pires crises qu'elles ont vécues depuis la grande dépression des années 1930. Les premières études et analyses portant sur l'impact économique de l'épidémie évoquent une décroissance de PIB allant de 3 à 6% selon le pays et l'évolution de la propagation du virus dans le monde. Egalement, ces mesures pourront selon, OXFAM International, faire basculer entre 6 et 8% de la population mondiale dans la pauvreté du fait du confinement et l'arrêt de plusieurs activités industrielles, commerciales et culturelles. Cette hausse de taux de pauvreté au niveau mondial, va ainsi donc anéantir les efforts de plusieurs années de lutte contre ce phénomène socio-économique.

Le Sénégal à son tour n'a pas attendu la multiplication des cas pour prendre des mesures rigoureuses. Ainsi, en plus du couvre-feu, les écoles et universités ont été fermées, les prières dans les lieux de cultes ont été interdites, les transports ont été réduits et des règles d'hygiène strictes ont été imposées. Toutes ces mesures restrictives, ont eu de répercussions et des effets sur l'économie sénégalaise.

Afin de limiter l'impact économique de cette crise sanitaire, un fonds de riposte et de solidarité, Force-Covid-19, a été créé par le gouvernement et a été doté de 1000 milliards de FCFA (environ 164M.US\$) pour relancer l'économie par la demande publique et éviter la spirale inflationniste. Une enveloppe de 50 milliards (environ 82M. US\$) a été consacrée à l'achat de vivres pour l'aide alimentaire d'urgence, notamment à la veille du mois de Ramadan pour venir en aide au ménages le plus durement touchés par les effets de cette pandémie.

Malgré ces moyens mis en disposition par l'Etat du Sénégal pour soutenir les ménage, ce



contexte de covid-19 a contribué également à une hausse des prix. L'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC) du mois d'avril 2020 s'est relevé de 1,1% par rapport à mars et 3,3% par rapport à avril 2019. Cette évolution est dû principalement à l'impact des mesures de lutte contre la pandémie (ANSD, 2020). Cette hausse des prix diminue considérablement le pouvoir d'achat de ménages et provoque un choc interne de la demande de biens et services et donc une rétraction des activités commerciales.

Au niveau du secteur agricole bien même que le Sénégal n'a pas d'économie nécessairement agricole, ce secteur reste le pilier de base de la politique de développement du pays et représente 19,4% du PIB national et de 65,5% de la VA du secteur primaire en volume(ANSD, SES 2017-2018). L'agriculture mobilise près de 70% de la population active (4,51 millions de travailleurs agricoles sur 6,55 millions de personnes actives) et joue en fait un rôle social et économique important. La pandémie de la COVID-19 avec toutes les contraintes qu'elle exerce sur les économies en général, le secteur agricole sénégalais n'a pas été épargné. Les producteurs agricoles font face à divers problèmes dans l'exercice de leur métier. Dans leur rapport d'enquête sur effets de la Covid-19 sur les exploitations familiales agricoles et des organisations de producteurs membres du CNCR au Sénégal, l'IPAR, le CNCR et l'OXFAM ont trouvé que la grande majorité (97,1%) des chefs d'exploitations familiales membres du CNCR déclarent rencontrer des contraintes à différents niveaux. La production et la productivité agricoles du Sénégal, qui sont déjà faibles, ont été durement affectées depuis le début de la pandémie et ces perturbations risquent de continuer encore lors des mois à venir.

Les petits commerçants dans le secteur agricole sénégalais ont dû à tenir face aux effets néfastes engendrés par la pandémie de COVID-19. Selon le rapport d'enquête menée par l'ANSD dans ce secteur, la plupart des unités de vente interrogées (88.3%) bien qu'elles continuent à exercer ont eu du mal à supporter leur charge que ça soit pour payer la main d'œuvre ou leur loyer, suite à la baisse de la demande et donc une baisse de leurs revenus. Toutefois, 9.2% ont arrêté momentanément leurs activités et 2.5% sont fermées définitivement. Beaucoup de vendeurs sont confrontés aux problèmes d'approvisionnement causé par la baisse de l'offre de produits agricoles et de gestion de stocks de plus en plus grande faute de demande qui de plus en plus est en baisse.

Tous ces différents chocs engendrés par cette pandémie de la COVID-19, sur tous les secteurs des économies mondiales et aussi donc sur l'économie sénégalaise, ne laissent stable le secteur du commerce de produits agricoles. Ainsi, ce dernier, a vu du fait de choc sur le secteur agricole ; une baisse de l'offre de produits agricoles vu que la production n'était pas au niveau attendu et une baisse de la demande vu que le ménages ont vu



baisser leur revenu de façon drastique et étaient obligés de rationner les ressources pour se prévenir d'un futur incertain. Ces chocs impactent donc la performance et le volume d'activité dans le secteur de commerce de produits agricoles .

La présente étude expose une analyse descriptive et explicative des effets de la COVID-19 sur le volume d'activité de commerçants du secteur de produits dans la grande métropole de Dakar, mesuré par l'effet sur le chiffre d'affaires. Plus précisément, elle tente de répondre à la question suivante : **Quels sont les déterminants de l'effet de la pandémie de la COVID-19 sur la performance commerciale :volume d'activités des acteurs du secteur de produits agricoles ?**

De cette problématique découle l'objectif global de l'étude qui vise à mettre en exergue les déterminants des effets de la pandémie sur le commerce du secteur des produits agricoles et de façon spécifique, il s'agit :

1. Analyser le profil de commerçants dont le volume d'activités a baissé ;
2. identifier les déterminants potentiels ;
3. analyser l'effet de chaque déterminant potentiels sur le volume d'activité de commerçants du secteur agricole ;

Nous travaillerons sous hypothèses, toute chose égale par ailleurs :

- ☞ **Toute différence de situation entre les deux périodes c'est-à-dire avant et pendant la COVID-19 est attribuée à la pandémie de la COVID-19.**
- ☞ **Les mesures de restriction, ont mis les commerçants dans une situation difficile, engendrant plus de problèmes dans l'exercice de leurs activités**
- ☞ **La levée des mesures de restriction pour le gouvernement a permis au vendeurs d'améliorer leurs volumes d'activités**

Pour atteindre ces objectifs, ce travail sera structuré en quatre chapitres. Le premier chapitre présentera d'une part les définitions de quelques concepts clés utilisé dans ce document et d'autre part une revue de littérature empiriques de recherches menées sur les effets de la pandémie de la COVID-19. Le deuxième chapitre exposera le cadre méthodologique de la mesure de l'effet causal (Fougère.D, 2010) de la pandémie et de l'analyse explicative de ce dernier en occurrence la régression linéaire. Le troisième chapitre sera consacré à une analyse descriptive et enfin le dernier chapitre présentera les résultats de l'application de l'analyse explicative sur les sur les données de l'enquête

Cadre conceptuel et revue de littérature

La pandémie de la COVID19 est une maladie venue de la Chine et déclarée pandémie mondiale par l'OMS au premier trimestre de 2020. Pour faire face à la propagation de ce virus, les Etats ont été obligés de prendre de mesures drastiques telles que le confinement, le couvre feu, et tant d'autres. Toutes ces mesures ont eu de répercussions sur l'économie en général et notamment sur le commerce dans le secteur des produits agricoles. Ce chapitre se donne pour objectif de situer notre travail dans les écrits existants. Afin d'atteindre cet objectif, nous allons dans un premier temps procéder à la définition des différents concepts, nous ferons le point sur les résultats des études antérieures et enfin le cadre d'analyse.

1.1	Définition des concepts	5
1.1.1	Définition de COVID 19 »	5
1.1.2	Définition du mot « Secteur agricole »	6
1.1.3	Définition du terme « Commerçant du secteur de produits agricoles	7
1.1.4	Définition du terme « La période Avant covid »	7
1.1.5	Définition du terme « La période de restriction»	7
1.1.6	Indicateurs de performance d'une activité de commerce	7
1.2	Revue de littérature	7
1.2.1	Effets de la Pandémie de la Covid19	8
1.2.2	Cadre d'analyse	16



1.1 Définition des concepts

1.1.1 Définition de COVID 19 »

Covid-19 fait référence à « Coronavirus Disease 2019 », la maladie provoquée par un virus de la famille des Coronaviridae, le SARS-CoV-2. Cette maladie infectieuse est une zoonose, dont l'origine est encore débattue, qui a émergé en décembre 2019 dans la ville de Wuhan, dans la province du Hubei en Chine. Elle s'est rapidement propagée, d'abord dans toute la Chine, puis à l'étranger provoquant une épidémie mondiale. C'est une maladie respiratoire pouvant être mortelle chez les patients fragilisés par l'âge ou une autre maladie chronique. Elle se transmet par contact rapproché avec des personnes infectées. Les symptômes principaux de la maladie sont la fièvre, la fatigue et une toux sèche. Certains patients ont aussi présenté des douleurs, une congestion et un écoulement nasal, des maux de gorge et une diarrhée. Ces symptômes sont généralement bénins. Mais environ une personne sur six présente des symptômes plus sévères, notamment la dyspnée. La pneumonie est la complication la plus fréquente du Covid-19. Il existe aussi des cas asymptomatiques, c'est-à-dire que les patients n'ont aucun symptôme apparent malgré la détection du virus. Dans le monde entier, la maladie a atteint plus de 160 millions d'individus, et en a tué plus 3,3 millions. Ces statistiques donnent à la maladie le qualificatif d'un très mortel et les états et gouvernement du monde entier ont mis en place depuis l'apparition de cet virus de mesures telles que : le confinement, la distanciation sociale, le port de masque dans les lieux publics, l'arrêt de déplacement entre région et la fermeture de frontières avec certains pays jugé à haut risque, pour limiter sa propagation.

Illustration 1.1 : *Evolution des nouveaux cas de COVID19 au Sénégal*



JHU CSSE COVID-19 Data



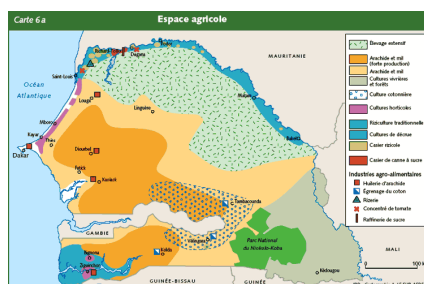
1.1.1.1 Mesures prises pour lutter contre la propagation

Le Sénégal, qui a traversé l'épidémie d'Ebola en 2013 et 2014, n'a pas attendu la multiplication des cas pour prendre des mesures rigoureuses. Ainsi, en plus du couvre-feu, les écoles et universités ont été fermées, les prières dans les lieux de cultes ont été interdites, les transports ont été réduits et des règles d'hygiène strictes ont été imposées. Afin de limiter l'impact économique de cette crise sanitaire, un fonds de riposte et de solidarité, Force-Covid-19, a été créé par le gouvernement et sera doté de 1000 milliards de FCFA (environ 164M.US\$). Une enveloppe de 50 milliards (environ 82M. US\$) sera consacrée à l'achat de vivres pour l'aide alimentaire d'urgence, notamment à la veille du mois de Ramadan. A cela s'est ajoutée la loi n° 2020-13 habilitant le Président de la République à prendre, par ordonnances, des mesures relevant du domaine de la loi pour faire face à la pandémie COVID19 et autorisant la prorogation de l'état d'urgence.

1.1.2 Définition du mot « Secteur agricole »

Le secteur agricole est le secteur d'activités liées à la terre. Nous avons trois sous-secteurs qui sont l'agriculture, la pêche et l'élevage. Ce secteur est au cœur de l'économie des pays les moins avancés (PMA). Il représente une large part du produit intérieur brut (PIB) (de 30 à 60 pour cent dans les deux tiers d'entre eux environ), emploie une proportion significative de la population active (de 40 pour cent à 90 pour cent dans la plupart des cas), est une importante source de devises (de 25 pour cent à 95 pour cent dans les trois quarts des PMA), produit la majeure partie des denrées alimentaires de base et est la seule source de subsistance et de revenus pour plus de la moitié de la population de ces pays. Les liens étroits en amont et en aval qui existent à l'intérieur du secteur rural ainsi qu'avec les autres secteurs de l'économie produisent en outre un effet de stimulation de la croissance et de la génération de revenus.

Illustration 1.2 : *Espace agricole senegalais*



FAO



1.1.3 Définition du terme « Commerçant du secteur de produits agricoles

Tout entité morale ou physique ayant pour activité principale la commercialisation de produits agricoles que ça soit les vendeurs au gros et ceux qui vendent aux détails. La commercialisation des produits agricoles permet de réaliser le transfert d'un produit, du lieu de production au lieu de consommation. C'est donc une série d'activités interconnectées impliquant : la planification de la production, la culture et la récolte, le tri, le conditionnement, le transport, le stockage, les procédés agroalimentaires, la distribution et la vente

1.1.4 Définition du terme « La période Avant covid »

Toute la période antérieure à la date du 15 mars 2020.

1.1.5 Définition du terme « La période de restriction»

Toute la période comprise entre la date du 15 mars 2020 au 2 juin 2020, date à la quelle a été respectivement adoptées et levées et les mesures fortes pour limiter la propagation du virus.

1.1.6 Indicateurs de performance d'une activité de commerce

KPI signifie Key Performance Indicator. Un KPI est une mesure qui permet d'évaluer les performances d'activités commerciales spécifiques. Une baisse ou une stagnation des KPI indique généralement qu'une partie de votre entreprise n'est pas performante comme elle le devrait. Chaque domaine fonctionnel d'un commerce de détail aura ses propres KPI, et chaque entreprise aura des KPI plus importants que d'autres. Pour le cas d'un commerce aux détails classiques, nous avons 5 indicateurs clés à suivre : Taux de conversion ; Bénéfices bruts et nets ; Valeur moyenne des transactions et Croissance d'une année sur l'autre.

Un indicateur, qui est la base de tous ces indicateurs cités ci haut est le chiffre d'affaires ou les recettes que génère le commerce pour un acteur donné. Ainsi dans la suite de ce document nous nous donnerons d'analyser les recettes (CA), pour appréhender l'impact du covid sur le commerce du secteur agricole dans la région de Dakar.

1.2 Revue de littérature

Dans cette section, nous présentons la littérature sur lesquels notre analyse est construite à savoir : la littérature sur les effets et impacts de la pandémie de la covid19 et la littérature sur la performance commerciale. Par conséquent, dans la première partie de cette section,



nous faisons l'état sur les résultats qui ont été trouvés sur les effets potentiels de la pandémie sur l'économie, le commerce et le secteur agricole.

1.2.1 Effets de la Pandémie de la Covid19

L'épidémie COVID-19 a est devenue en quelques semaines une pandémie mondiale. Selon les données de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'épidémie s'est propagée dans le monde entier et a touché plus de 165 millions de personnes causant ainsi plus de 3,42 millions de morts en date du 20 mai 2021. Bien que ce soient les pays développés qui ont connu le plus grand nombre de décès et de personnes atteintes de la COVID-19 malgré l'efficacité et la performance de leurs systèmes de santé, l'impact de cette crise devrait être plus grave dans les pays les moins développés sur le plan socio-économique. Cela est dû essentiellement à la fragilité de leurs systèmes de santé, à la détérioration de leurs infrastructures sanitaires ; au manque de ressources humaines qualifiées et expérimentées et ne disposent pas suffisamment de ressources financières pour faire aux effets négatifs de la pandémie.

Au-delà de son impact évident sur la santé et la sécurité des personnes, la propagation du COVID-19 a engendré un impact social, politique et économique sans précédent partout dans le monde. En effet, la série des mesures prises par les gouvernements pour prévenir la propagation du virus montrent clairement qu'une récession économique mondiale semble inévitable et les économies doivent se préparer à vivre l'une des pires crises qu'elles ont vécu depuis la grande dépression des années 1930 (Banque mondiale, 2020). Les premières études et analyses portant sur l'impact économique de l'épidémie évoquent une décroissance de PIB allant de 3 à 6% selon le pays et l'évolution de la propagation du virus dans le monde (Sciences 2021, n.d.) . Cette crise le FMI qualifie du grand confinement.

Aussi, les retombées économiques de la pandémie de COVID-19 peuvent amplifier la pauvreté également dans le monde. Les statistiques présentées récemment par Oxfam International indiquent qu'entre 6 et 8% de la population mondiale pourrait basculer dans la pauvreté à cause du confinement de la population et l'arrêt de plusieurs activités industrielles, commerciales et touristiques, ainsi que la cessation de plusieurs manifestations culturelles et sportives. Cela constitue, selon l'analyse du même organisme, une forte régression dans le processus de la lutte contre la pauvreté et peut ruiner ainsi les efforts de plusieurs années de lutte contre ce phénomène socio-économique (Islamique et al., 2021).

Dans son étude (Islamique et al., 2021) ¹, montre une classification de secteurs de l'économie

1. 1 L'impact de la covid sur l'économie marocaine



selon la gravité de l'impact de la pandémie. Au-delà de cette classification, l'étude a montré que les secteurs qui contribuent fortement dans le PIB national sont les plus touchés. Il évoque ainsi les industries manufacturières, particulièrement l'automobile et le textile, qui représente 16% du PIB soit 62% de la valeur ajoutée globale créée par le secteur secondaire. Par ailleurs, le commerce, le transport et le tourisme, qui représentent 30% de la valeur ajoutée du secteur tertiaire, sont gravement touchés par la crise sanitaire, selon l'étude de la CDG Capital.

1.2.1.1 Effet de la pandémie sur l'économie mondiale

Les Etats à travers le monde, notamment celui sénégalais, sont amenés à contenir le virus et en même temps sauver leur économies nationales, vu qu'après l'arrivée de la crise causée par la pandémie de COVID-19 certaines activités dans certains secteurs ont baissé le régime brusquement ou même ont tendu vers l'arrêt.

Cette pandémie qui a surpris l'humanité toute entière, au-delà des pertes en vies humaines considérables qu'elle a entraînées, a produit un choc économique sans précédent sur cette dernière décennie plus grave que la crise des années 30 appelée la grande dépression. Ses effets ont été accentués par la vitesse de propagation de la maladie qui a obligé les Etats à la prise des mesures drastiques de confinement, de distanciation sociale, de fermeture des commerces jugés non nécessaires et de limitation des déplacements. Le confinement a engendré la mise à l'arrêt d'une part considérable de la force de travail mondiale qui a à son tour engendré une baisse inévitable de la production, provoquant une baisse d'offre au niveau mondial débouchant sur des pertes d'emploi et de revenus et donc sur un ralentissement de la consommation globale donc baisse de la demande. Cette simultanéité des chocs d'offre et de demande a plongé le monde dans une récession dont l'ampleur dépasse largement celle de 2008, selon le FMI. Les estimations de la Banque mondiale prévoient un ralentissement plus prononcé de l'activité économique, à hauteur 3% pour le scénario le plus optimiste et 6% pour celui le plus pessimiste. Les régions en développement de l'Asie de l'Est et du Pacifique connaîtraient un recul de la croissance qui passerait de 5,8% en 2019 à 2,1% en 2020. En Chine, la croissance qui se situait à 6,1% en 2019 passerait à 2,3% en 2020. Les pertes de production pour 2020 sont estimées entre 37 milliards et 79 milliards d'USD, en Afrique.

Pour éviter, que les économies ne tombent dans la spirale inflationniste, les mesures de soutien aux économies ont été mises œuvre partout dans le monde. En Europe, NextGenerationEU est un instrument temporaire de relance de 750 milliards d'euros destiné à aider à réparer les dommages économiques et sociaux immédiats causés par la pandémie de



COVID-19. Pour aider les Entreprises à produire toujours plus afin de soutenir l'offre, aider les ménages le plus démunis pour booster la demande afin de rétablir et relancer l'économie. Aux Etats , le plan de relance de relance doté d'une enveloppe de 1900 milliards de dollars a été adopté, pour soutenir la production par la création d'au 5 millions d'emploi dans le très court terme et la demande en octroyant au ménage des aides directes allant jusqu'à 1 400 dollars par individu et personne à charge, pour un montant global de quelque 400 milliards de dollars. Au Sénégal, l'exécutif a adopté le plan de relance PAP2a présenté par l'Etat du Sénégal. Une relance par les dépenses, qui nécessiteraient une enveloppe totale de 22,4 Milliards d'euros qui seront engagés d'ici 2023 ; pour consolider les acquis et l'accélérer la marche vers l'émergence d'ici 2035, aussi essayé de combler le déficit causé par la crise de COVID-19.

Le secteur de service, du tourisme, de la restauration, de transport, ont été durement touchés (U.N,Aout 2020)². En effet, on enregistre dans ces secteurs des baisses drastiques de l'activité qui ont entraîné une baisse considérable de revenu et poussé beaucoup d'acteurs de ces acteurs à suspendre temporairement ou définitivement leur activité. La fermeture de frontières pour contenir la propagation du virus en est la principale cause.

Le secteur de la technologie n'a pas été exclu des conséquences du covid-19, les industriels IT sont confrontés à un majeur problème étant celui de prolongation des délais de livraison à cause des importations suspendues, ce qui implique l'épuisement des stocks. Ce secteur s'appuie majoritairement sur les investissements des grands donneurs d'ordre à savoir les opérateurs télécoms, les administrations publiques et l'export constitué de l'offshoring même de manière minime, ces derniers suite à la crise ont remis en cause leurs priorités d'investissements et l'exécution de leur projets ce qui a engendré un impact négatif sur les entreprises opérant dans ledit secteur. En revanche, la crise a permis dans un certain niveau à ces entreprises de combler plus ou moins leurs pertes, en vendant les solutions IT en vue d'appuyer le passage en télétravail de certaines sociétés entièrement ou partiellement, à travers le recours à ces solutions pour travail et visioconférences.

1.2.1.2 Effets de la pandémie sur l'économie nationale sénégalaise

Les premières mesures de lutte contre la pandémie adoptées par les autorités sénégalaises ont d'un coup baissé la demande en biens et services des secteurs d'activités tels que le tourisme, l'enseignement, le commerce intérieur et extérieur, la restauration, l'industrie, la culture, le transport, l'agriculture, l'artisanat, les médias, le sport, le bâtiment et travaux publics (BTP). La mise en péril de ces secteurs clés a pour conséquence actuelle, le

2. Note de synthèse :La COVID-19etlatransformation dutourisme



ralentissement de l'économie. En effet, l'économie nationale est sous l'effet d'un double choc exogène qui se traduit par une baisse brute de l'offre et de la demande. Ces chocs notés sur les transactions de biens et services ont affecté le marché de l'emploi et mis en péril le rendement financier de plusieurs entreprises et commerces.

Le Sénégal, étant un pays très ouvert aux échanges extérieurs avec les importations et les exportations qui ont occupé respectivement 37,7% et 22,8% du PIB en 2019, serait affecté par le recul de l'activité du commerce mondial et la perturbation des chaînes de valeur (UNDP, 2020). La baisse de la croissance dans les principales économies partenaires commerciaux et financiers, y compris la Chine, affectera la demande pour les exportations du Sénégal. En effet, les exportations du Sénégal sont chutées par rapport aux prévisions de 2020. La croissance sénégalaise subira également les perturbations causées par les mesures de couvre-feu, de restriction des déplacements et regroupement et de fermeture des frontières terrestres, maritimes et aériennes. Cela entraînera d'une part, une diminution de la participation au marché du travail, une sous-utilisation des capitaux, et des impacts à long terme sur la productivité et, d'autre part, une baisse de la demande domestique avec des conséquences directes sur le secteur du commerce dont les prévisions tablent sur un repli global de l'activité de l'ordre de 17%. Ce recul de l'activité du commerce se traduirait par une baisse des marges générées par les commerçants sur les produits de plusieurs secteurs d'activité. Par ailleurs, les mesures de fermetures des frontières au niveau national et mondial affecteront de plein fouet le secteur du tourisme dont les activités connexes (services d'hébergements et de restaurations) occupent 1,2% du PIB. Les prévisions laissent apparaître une baisse de l'activité du tourisme de l'ordre de 45%. Ce qui met en péril des milliers d'emplois dans ces secteurs. L'emploi culturel a été fortement touché. L'interdiction des regroupements a entraîné la fermeture des salles, l'annulation des festivals et d'événements majeurs (Biennale d'Art de Dakar) menaçant la survie des entreprises et travailleurs du secteur de la production culturelle et créative. Rien que dans le spectacle vivant au Sénégal, les pertes sont estimées à 6 000 millions de francs CFA.

Ce contexte de covid-19 a contribué également à une hausse des prix. L'Indice Harmonisé des Prix à la Consommation (IHPC) du mois d'avril 2020 s'est relevé de 1,1% par rapport à mars et 3,3% par rapport à avril 2019. Cette évolution résulte principalement d'un accroissement des prix des services de transports et des produits alimentaires et boissons non alcoolisées, dû à l'impact des mesures de lutte contre la pandémie (ANSD, 2020). La persistance de ce déséquilibre macroéconomique conduirait à une récession économique certaine à l'instar de beaucoup de pays comme les USA, le Royaume-Uni, les pays de l'Union Européenne qui, selon le FMI, vont connaître une baisse de leur PIB de 5,9% à



8% selon le pays. En Afrique subsaharienne et dans la région de l'OUEMOA, cette baisse est prévue à 1,6%, moins importante que dans les pays du Nord. La Chine fait partie des rares pays qui résisterait mieux à la crise avec une croissance prévue du PIB de 1,2% en 2020 (DPEE, 2020).

1.2.1.3 Effets de la pandémie sur le secteur agricole au Sénégal

À proprement parler, même si le Sénégal n'a pas d'économie agricole, il reste le pilier de base de la politique de développement du pays et représente 17,5% du PIB en 2013. L'agriculture, l'agroalimentaire et les produits de la pêche représentent une grande partie des exportations du pays. En 2013, la valeur de la production représentait près de 36%. L'agriculture mobilise près de 70% de la population active (4,51 millions de travailleurs agricoles sur 6,55 millions de personnes actives) et joue en fait un rôle social et économique important.

La pandémie de la COVID19 avec toutes les contraintes qu'elle exerce sur les économies en général, le secteur agricole sénégalais n'a pas été épargné. Les producteurs agricoles font face à divers problèmes dans l'exercice de leur métier. Dans leur rapport d'enquête sur effets de la Covid-19 sur les exploitations familiales agricoles et des organisations de producteurs membres du CNCR au Sénégal, l'IPAR, le CNCR et l'OXFAM ont trouvé que la grande majorité (97,1%) des chefs d'exploitations familiales membres du CNCR déclarent rencontrer des contraintes à différents niveaux.

La production et la productivité agricoles du Sénégal, qui sont déjà faibles, ont été durement affectées depuis le début de la pandémie et ces perturbations risquent de continuer encore lors des mois à venir. Les effets de la COVID-19 sur la production agricole pourraient être ressentis à plusieurs niveaux :

- ☞ **Difficultés dans l'approvisionnement en intrants** : Les producteurs ont besoin de semences de qualité, d'engrais et de pesticides pour la protection des cultures contre les maladies et les parasites pour atteindre les niveaux de production souhaités. Avec la pandémie, les chaînes d'approvisionnement sont perturbées au niveau mondial et même au sein des pays de la sous-région, ce qui affecte l'importation d'intrants agricoles en provenance d'Asie, d'Europe, d'Afrique du Nord et d'autres régions. Si la situation persiste, elle risque d'être désastreuse car, sans intrants de qualité, la productivité et la production agricoles diminueront.
- ☞ **Manque de main-d'œuvre agricole** : Il existe un risque de diminution de la production agricole avec les mesures de barrière qui sont en train d'être mises en place. Les producteurs sont habitués à s'entraider pour augmenter leur production. Mais avec



les mesures de distanciation sociale, chaque producteur voudra rester dans son domaine pour minimiser les contacts avec les autres. Cela entraînera une diminution de la main-d'œuvre, et par conséquent une diminution des superficies emblavées, ce qui aura un impact sur la production. En outre, la fermeture des frontières et la restriction des déplacements dans les pays ont empêché de nombreux jeunes citoyens de se rendre à la campagne pour soutenir la production familiale pendant la période critique de besoin de main d'œuvre. La pénurie de travailleurs saisonniers pourrait perturber la production et la transformation des denrées alimentaires, en particulier pour les cultures à forte intensité de main-d'œuvre. De plus, si les producteurs tombent malades avec la COVID-19 ou sont limités dans leurs mouvements, ils ne pourront pas travailler dans leurs exploitations.

- ☞ **La gestion des ravageurs en période de pandémie** : Avant la pandémie de la COVID-19, certains agriculteurs d'Afrique de l'Ouest et du Sahel souffraient déjà d'une grave invasion de ravageurs tels que les chenilles légionnaires d'automne, à cela s'ajoute la menace de l'invasion des criquets pèlerins qui sévissent déjà en Afrique de l'Est. La COVID-19 a augmenté le niveau de risque en raison des contraintes d'accès aux produits de lutte contre les ravageurs et les maladies de plantes. En conséquence, les agriculteurs sont confrontés à une double catastrophe due à l'impact simultané de la COVID-19 et des ravageurs et maladies des plants – une combinaison qui pourrait avoir un impact négatif sur le rendement ou la perte totale des cultures.
- ☞ **Les pertes post-récolte** : Dans le contexte d'incertitude de la pandémie de COVID-19, l'adéquation entre l'offre et la demande devient un problème majeur, principalement en raison des goulots d'étranglement logistiques résultant des blocages et des restrictions de mouvements. Cela risque d'aggraver le problème des pertes de denrées alimentaires, qui était un problème majeur dans les chaînes de valeur alimentaire avant la pandémie. Pour les denrées périssables telles que les fruits et légumes, cela entraînera des pertes et un gaspillage que les agriculteurs vulnérables ne peuvent tout simplement pas se permettre de supporter.
- ☞ **Le financement du secteur agricole** : La saison des cultures est déjà en cours et la plupart des producteurs sont à la recherche de ressources pour soutenir la production. Invariablement, les financiers exigent des garanties, ce qui devient de plus en plus difficile à obtenir pour les agriculteurs pauvres en ressources financières. Les menaces de faibles rendements et de faible production vont encore compromettre les chances des agriculteurs d'obtenir des prêts en fonction de la production prévue. En outre, l'absence éventuelle de marché pour vendre les produits et rembourser les prêts pourrait limiter considérablement l'accès à des prêts indispensables au début de la saison.



- ☞ **Limitations des services d'appui-conseil et de vulgarisation** : Les restrictions en matière de déplacements et les mesures de distanciation sociale empêchent les agents de vulgarisation de mener des activités normales de conseil agricole et d'assurer un suivi et une collecte de données efficaces pendant la saison de production. Cela affecte non seulement l'anticipation des risques agricoles et la projection de la production, mais aussi l'acquisition de données fiables permettant de prendre des décisions éclairées sur la situation de la sécurité alimentaire. **Accès aux intrants agricoles** : La formation technique, l'animation et l'encadrement des organisations de producteurs de base tels que les groupements, les coopératives et les unions de coopératives doivent être encouragés et soutenus. En outre, les gouvernements et les partenaires du développement devraient soutenir la distribution d'intrants aux agriculteurs vulnérables. De plus, les revendeurs d'intrants, ainsi que les agents de vulgarisation, devraient recevoir une éducation sanitaire de base sur la COVID-19 tout en facilitant leur déplacement dans les zones rurales. Ces agents pourraient également être associés à l'éducation des agriculteurs sur l'hygiène de base liée à la COVID-19 dans les zones rurales.
- ☞ **Gestion post-récolte** : Pour atténuer les pertes post-récolte, les agriculteurs doivent améliorer leur capacité de stockage au niveau de l'exploitation avec les greniers améliorés et autres moyens de stockage hermétiques, principalement la technologie de sac à triple fonds ou triple ensachage recommandée pour la protection des graines et des semences de céréales et autres graines contre les pertes post-récolte dues aux attaques des insectes.
- ☞ **L'offre de services d'appui-conseil et de vulgarisation** : Les activités de conseil agricole et le suivi de la campagne de production doivent se poursuivre sous une autre forme, en privilégiant le travail à distance par les nouvelles technologies de l'information et de la communication là où cela est possible et également par le biais de mini-vidéos pouvant être diffusées sur les téléphones portables, les brochures, les affiches, et les programmes télé et radiodiffusés.

Avec tous ces problèmes engendré dans le secteur agricole, la pandémie de la COVID-19 y laisse de chocs considérable sur tous les plans.

1.2.1.4 Effets de la pandémie sur le Commerce

La pandémie de COVID-19 a engendré un bouleversement sans précédent de l'économie mondiale et du commerce mondial, la production et la consommation étant réduites dans tous les pays du monde. Selon les dernières estimations de la CNUCED³, la valeur du

3. La COVID-19 entraîne un important déclin du commerce mondial en 2020



commerce mondial de marchandises devrait chuter de 5,6% en 2020 par rapport à 2019. Ce serait la plus forte baisse du commerce de marchandises depuis 2009 lequel avait alors chuté de 22 %. La survenue de la pandémie de COVID-19 n'est qu'un coup de marteau supplémentaire qui enfonce le commerce mondial qui était déjà en crise. Le commerce mondial a chuté au cours de tous les trimestres de 2019, et les baisses se sont intensifiées au début de 2020 dans un effet d'entraînement commencé en Chine. En février 2020, selon CNUCED, les exportations chinoises ont chuté d'environ 21 % 2020 par rapport à l'année 2019. Bien que les exportations chinoises se soient légèrement redressées en mars 2020, la pandémie a commencé à avoir des répercussions sur celles d'autres pays qui avaient un déphasage arrière de contamination par rapport à la chine. Durant ce mois, les exportations des pays européens et des États-Unis ont diminué de respectivement 8 % et de 7% par rapport à l'année 2020. Tous les effets de la crise ne sont pas encore visibles, car la plupart des pays ont été confinés à la fin du mois de mars ou avril 2020.

Le secteur des services reste le plus durement touché par la pandémie du coronavirus, et atteint son plus bas niveau depuis les années 90. Les voyages et le tourisme font partie des secteurs les plus touchés. Au 7 mai, 113 pays avaient interdit les voyages pour contenir la propagation de la COVID-19. Selon le rapport de l'OMT sur l'impact de la COVID-19 sur le tourisme mondial, il a été prévu que les arrivées de touristes internationaux pourraient diminuer de 60 à 80 % en 2020 par rapport à 2019. Cela entraînerait une réduction 15 à 20 fois plus forte que lors de la crise financière mondiale de 2008. Les voyages et le tourisme sont des secteurs clés dans de nombreux pays en développement, et les arrivées de touristes internationaux constituent une source majeure de leurs exportations de services. Neuf des dix pays qui dépendent le plus des exportations de voyages sont des petits États insulaires en développement et cette chute brutale de tourisme a mis à rude épreuve les économies de ces Etats.

Le secteur de commerce de produits agricoles est aussi touché par les restrictions au déplacement des personnes et la reconfiguration des modalités et conditions de travail, aussi bien dans les économies développées que celles en développement (OIT,2020) ⁴. En effet, les travailleurs qui participent aux chaînes d'approvisionnement alimentaire mondiales sont particulièrement vulnérables au niveau de la production agricole et restent vulnérables jusqu'au processus de distribution. Les travailleurs agricoles de certains secteurs situés en amont des chaînes d'approvisionnement sont en proie à des difficultés dues au non-paiement de leurs salaires, à l'absence de protection sociale, au manque d'équipement de sécurité adéquat et à des pratiques d'hygiène qui accroissent les risques sanitaires.

4. OIT :Les répercussions du COVID-19 sur le commerce et les chaînes d'approvisionnement mondiales



Au Sénégal, la grande majorité de la population active travaille dans le secteur de l'économie informelle (le petit commerce, les marchés traditionnels). Ainsi, malgré la mise en œuvre des mesures de «confinement» strictes, les restrictions de mouvement et d'interaction sociale, la population est obligée de travailler chaque jour, car l'alternative serait la misère ou la famine du fait qu'elle vit du jour au jour. Les petits commerçants dans le secteur agricole sénégalais ont eu du à tenir face aux effets néfastes engendrés par la pandémie de COVID-19. Ainsi selon le rapport d'enquête menée par l'ANSD dans ce secteur, la plupart des unités de vente interrogées (88.3%) bien qu'elles continuent à exercer ont eu du mal supporter leur charge que ça soit pour payer la main d'œuvre ou leur loyer, suite à la baisse de la demande. Toutefois, 9.2% ont arrêté momentanément leurs activités et 2.5% sont fermées définitivement. Beaucoup de vendeurs sont confrontés aux problèmes d'approvisionnement et de gestion de stocks de plus en plus grande faute de demande de plus en plus en baisse.

Les différents chocs engendrés par cette pandémie de covid, sur tous les secteurs des économies mondiales et aussi donc sur l'économie sénégalaise, ne laissent stable le secteur du commerce de produits agricoles. Ainsi, ce dernier, a vu du fait de choc sur le secteur agricole ; une baisse de l'offre de produits agricoles vu que la production n'était pas au niveau attendu et une baisse de la demande vu que les ménages ont vu baisser leur revenu de façon drastique et étaient obligés de rationner les ressources pour se prévenir d'un futur incertain. Ainsi les revenus/ ressources de ménages exerçant dans ce secteur (commerce de produits agricoles) ont baissé au cours de la période de la COVID-19. Ces chocs impactent donc négativement la performance commerciale des acteurs de ce secteur.

1.2.2 Cadre d'analyse

Pour parvenir à expliquer l'effet de la COVID-19 sur les petits commerces du secteur de produits agricoles de région de Dakar, nous chercherons d'abord à évaluer étendu de ce dernier. Ceci se fera grâce à la méthode canonique d'évaluation de l'effet causal d'un phénomène. Ensuite, nous procéderons à l'analyse explicative grâce à un modèle économétrique, en l'occurrence modèle linéaire.

Pour ce qui est des indicateurs factuels de performance commerciale, il sera retenu dans le cadre de cette étude l'indicateur recettes ou les chiffres d'affaires. Et utiliserons certaines variables susceptibles d'avoir de l'influence sur cet indicateur toute chose égale par ailleurs et nous introduirons dans le modèle d'autres variables telles que les problèmes rencontrés par les commerçants pour capter l'effet de la COVID-19.

En somme, la base de données en notre possession est limitée ; elle ne contient pas les



informations pour deux groupes de commerçants comme c'est le cas dans une étude d'effets classique. L'effet de la COVID-19 possède une particularité, du fait que tous les individus de la base ont été exposés au phénomène. Cette particularité n'est pas seulement une limite mais elle nous donne la possibilité d'avoir pour chaque individu de la base l'effet causal de la COVID-19 sous hypothèse la performance commerciale serait la même en absence de COVID-19 sur les deux périodes à quelques perturbations près. Vu que cet effet est souvent inobservable dans un cas classique

Cadre méthodologique

LE précédent chapitre nous a permis de comprendre les effets de la pandémie de la COVID-19 sur l'économie, le commerce et le secteur agricole au Sénégal. Ce chapitre nous a également permis de retenir un indicateur pour la mesure de la performance commerciale d'un commerce, en l'occurrence le chiffre d'affaires. Ce présent chapitre se donne pour ambition d'étayer clairement les données qui seront utilisées ainsi que la méthodologie qui sera adoptée. Il sera question de détailler la méthodologie d'évaluation d'impact d'un phénomène et de donner les spécificités du modèle économétrique que nous allons utiliser pour l'explication des effets causaux de la pandémie sur le volume d'activités de commerçants du secteur agricole à Dakar.

2.1	présentation des données	19
2.2	Méthode d'évaluation d'impact d'un phénomène	19
2.2.1	L'inference Causale	19
2.2.2	Les modèles d'évaluation d'impact	20
2.2.3	Estimation du paramètre d'intérêt	23
2.3	Analyse explicative de l'effet de la pandémie	24
2.3.1	Spécification du modèle	25
2.3.2	Estimation du modèle	26
2.3.3	Critères d'évaluation du modèle et Tests de validité	26



2.1 présentation des données

Ces données soumises à notre réflexion sont issues de l'étude portant sur « La résilience de l'économie informelle de l'alimentation à l'épreuve de la COVID-19 : Quels enseignements de l'expérience de la grande métropole dakaroise » effectuée par le CRES (Consortium pour la Recherche Economique et sociale) en mars 2021.

Pour cette enquête, les informations sont collectées soit à l'aide d'une tablette via l'application CAPI (Computer Assisted Personal Interview). Ou alors de grâce à l'outil traditionnelle de collecte des données à savoir le questionnaire papier. Pour ces deux outils, un manuel est renseigné et comporte les recommandations et les précautions à prendre lors du remplissage des questionnaires par les enquêteurs.

2.2 Méthode d'évaluation d'impact d'un phénomène

Dans l'optique d'analyser les effets de la pandémie sur le commerce du secteur agricole à dakar, nous allons dans un premier temps voir les différentes méthodes d'évaluation d'impact. Ensuite, nous analyserons la situation de précarité énergétique des ménages de la région de Dakar au travers d'un modèle économétrique. Cette analyse nous mènera à l'analyse de la situation de vulnérabilité des ménages de Dakar.

2.2.1 L'inference Causale

L'évaluation d'impact d'un phénomène ou d'un programme est censée déterminer les résultats obtenus ou «causés» par ce phénomène ou programme. Pour bien appréhender les résultats causés par un programme ou un phénomène, nous devons savoir ce qui serait arrivé sans l'exécution de ce programme ou la survenance de ce phénomène. Cette notion est la clé des inférences causales. Autrement dit, si l'on conclut qu'un phénomène a produit ou causé un certain résultat, cela signifie que, s'il n'avait pas existé, le résultat ne se serait pas concrétisé. Pourtant, cette interprétation de la causalité s'applique plus logiquement à certain phénomène qu'à d'autres. Elle vaut particulièrement pour les programmes pouvant être considérés comme des interventions gouvernementales pour modifier le comportement de particuliers ou d'entreprises par l'octroi de subventions, la prestation de services ou l'application de règlements. Dans ces cas-là, il est logique et habituellement possible d'arriver à une estimation de ce qui se serait produit si le programme n'avait pas existé.



Dans la conception, la façon d'établir une inférence causale semble évidente : il suffit de comparer deux situations absolument identiques, exception faite de leur exposition au phénomène. Toute différence entre deux situations peut être attribuée au phénomène. On choisit deux groupes identiques de sujets (des personnes, des entreprises et des écoles), un seul des deux (le groupe expérimental ou traité) étant exposé au phénomène, l'autre (le groupe témoin) étant soumis à toutes les mêmes influences extérieures que le groupe expérimental, hormis le phénomène. Les résultats postérieurs à l'exécution du programme sont mesurés de la même façon pour les deux groupes. À ce moment-là, on peut attribuer au programme n'importe quelle différence entre les résultats des deux groupes, puisque ceux-ci étaient au départ identiques et qu'ils ont été exposés aux mêmes influences extérieures.

2.2.2 Les modèles d'évaluation d'impact

Un modèle d'évaluation décrit le système logique à appliquer pour recueillir de l'information sur les résultats susceptibles d'être attribués à un programme ou un phénomène.

2.2.2.1 Modèles expérimentaux aléatoires

L'approche la plus rigoureuse pour établir des relations causales entre un programme ou d'un phénomène et ses résultats est celle des modèles expérimentaux. S'ils sont bien appliqués, ces modèles fournissent les preuves les plus concluantes des effets du programme ou phénomène. Ils sont importants, et ce pour les deux raisons suivantes : Premièrement, ils sont aussi près que possible du modèle d'évaluation idéal c'est-à-dire, le modèle qui implique la comparaison de deux groupes (dont l'un exposé au phénomène) et attribue toutes les différences entre les deux groupes au programme lui-même. Par conséquent, même s'il n'est pas possible d'appliquer un modèle expérimental, les modèles moins rigoureux sont souvent cotés selon leur degré de conformité à ce modèle expérimental, et c'est pour cette raison qu'il est important de comprendre leurs avantages et leurs inconvénients. Deuxièmement, malgré leurs difficultés d'ordre pratique, les modèles expérimentaux peuvent être utilisés pour évaluer de nombreux programmes ; ils l'ont souvent été, d'ailleurs. Par exemple, on s'est servi d'un modèle expérimental pour évaluer les programmes scolaires conçus afin de prévenir la consommation et l'abus d'alcool chez les adolescents, en faisant appel à un groupe expérimental et à un groupe témoin (certaines classes ayant accès au programme et d'autres pas) pour obtenir des mesures de l'attitude, des connaissances, des intentions et de la consommation réelle de boissons alcooliques (Schlegel, 1977). Les modèles expérimentaux ou aléatoires sont caractérisés par la répartition aléatoire des participants éventuels entre le groupe expérimental et le groupe témoin, afin d'assurer l'équivalence des deux. On dit qu'il



s'agit d'expériences, en ce sens que les participants au programme sont choisis au hasard parmi tous les candidats possibles. Il existe un grand nombre de modèles expérimentaux, dont les quatre suivants :

- ☞ modèle aléatoire classique avec groupe témoin ;
- ☞ modèle aléatoire avec mesure après le programme seulement et groupe témoin ;
- ☞ modèle avec blocs aléatoires et carré latin ;
- ☞ modèle factoriel.

2.2.2.2 Modèles quasi expérimentaux

Même lorsqu'on est incapable de faire une randomisation, il peut être possible d'établir un groupe témoin ressemblant suffisamment au groupe expérimental pour permettre des inférences valides sur les résultats attribuables au programme. Dans la présente section, on entend par «modèles quasi expérimentaux» ceux pour lesquels on a recours à un groupe témoin non aléatoire pour faire des inférences sur les résultats d'un programme. Le groupe témoin pourrait être soit un groupe créé de toutes pièces qui n'a pas été exposé au programme, soit un groupe réflexif, c'est-à-dire le groupe expérimental lui-même avant son exposition au programme. Nous avons trois modèles quasi expérimentaux généraux, à savoir :

- ☞ les modèles à mesures avant et après le programme ;
- ☞ les modèles à série temporelle ou modèles chronologiques ;
- ☞ les modèles à mesures prises après le programme seulement.

Les trois modèles sont présentés en ordre de rigueur descendant, même si le degré d'équivalence entre le groupe expérimental et le groupe témoin est le facteur déterminant de la rigueur du modèle dans chaque cas.

Dans notre cas, nous allons utiliser le modèle quasi expérimental, dont les mesures sont prises avant et après le phénomène avec un seul groupe. On utilise souvent ce modèle simple en dépit de toutes ses lacunes intrinsèques, probablement parce que c'est celui qui ressemble le plus à ce qu'on entend communément par les résultats d'un phénomène, à savoir les changements survenus entre la période antérieure au phénomène et celle qui lui est postérieure.

De nombreux obstacles peuvent saper la validité interne de ce modèle, car bien des explications plausibles pourraient justifier les différences constatées entre Y_0 et Y_1 , puisque le groupe témoin est en l'occurrence le groupe expérimental avant son exposition au



programme (c'est un groupe témoin réflexif). L'absence de groupe témoin distinct signifie que la plupart des obstacles à la validité interne sont présents. Les événements historiques risquent d'ailleurs de poser un problème, étant donné que le modèle ne peut tenir compte des événements extérieurs au programme qui influent sur les résultats observés. La maturation normale de la population visée peut elle-même expliquer les changements, le cas échéant. En outre, le changement observé peut être simplement un facteur de régression, et Y_0 peut être anormalement faible, de sorte que la mesure $Y_1 - Y_0$ porte davantage sur une fluctuation aléatoire que sur un changement attribuable au phénomène. Enfin, les essais, les instruments et l'attrition peuvent tous poser des problèmes. Le seul avantage de ce modèle est sa simplicité. Si l'évaluateur réussit à tenir suffisamment compte des facteurs externes, le modèle fournit de l'information et des données raisonnablement valides et concluantes.

2.2.2.3 Modèles implicites

Les modèles implicites sont probablement ceux qu'on utilise le plus souvent, mais ce sont aussi les moins rigoureux. Souvent, il est impossible d'en tirer des conclusions fiables. Par contre, ils peuvent s'imposer dans les cas où l'on peut soutenir logiquement qu'un résultat est attribuable au programme. Au fond, ce sont des modèles dont les mesures sont prises après le programme, sans groupe témoin.

Bien que sa popularité soit en partie attribuable à une mauvaise conception de l'évaluation, il arrive parfois que ce modèle soit le seul utilisable, lorsqu'il n'existe pas de mesures antérieures au programme, ni de groupe témoin. En pareil cas, il vaudrait mieux tirer le meilleur parti de la situation en convertissant le modèle implicite en un modèle implicite quasi expérimental, auquel cas il y a trois possibilités :

- ☞ modèle avec groupe témoin théorique,
- ☞ modèle avec mesures antérieures au programme rétrospectives,
- ☞ modèle d'estimation directe de la différence.

En résumé, le choix du modèle d'évaluation optimal est une tâche difficile, et c'est aussi l'aspect le plus important de la sélection d'une stratégie d'évaluation, puisque l'exactitude de l'information et des données donc des preuves produites dans ce contexte est largement fonction de la rigueur du modèle utilisé. C'est ainsi que nous nous sommes efforcé d'opter pour le modèle le plus rigoureux possible compte tenu des ressources dont on dispose, ainsi que des autres facteurs d'ordre pratique.



2.2.3 Estimation du paramètre d'intérêt

Notre paramètre que nous cherchons à déterminer est l'effet causal de la pandémie de la COVID-19 sur le commerce de produits du secteur agricole. Il est défini pour chaque individu par l'écart $\delta = Y_1 - Y_0$ qui représente la différence entre ce que serait la situation de l'individu s'il était exposé au phénomène et ce qu'elle serait s'il ne l'était pas.

Si on prend la variable :

$$T_i = \begin{cases} 1 & \text{si } I_i \text{ est exposé au phénomène} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Deux paramètres font généralement l'objet d'un examen spécifique. Il s'agit de l'effet moyen du phénomène dans la population :

$$\Delta^{ATE} = E(Y_1 - Y_0)$$

Et l'effet moyen du phénomène dans la population des individus ayant subi le phénomène :

$$\Delta^{ATE} = E(Y_1 - Y_0 / T = 1)$$

Ces deux paramètres sont en général différents, ils sont égaux que sous certaines hypothèses très restrictives comme le cas avec un groupe témoin réflexif.

Dans le cas de cette étude, nous sommes dans la situation où nous avons un groupe témoin réflexif, ainsi notre paramètre d'intérêt c'est à dire l'effet causal de la pandémie sur le commerce est bien observable. Nous aurons donc pour chaque individus , l'effet causal est donné par :

$$\delta = Y_1 - Y_0$$

Avec Y_0 le chiffre d'affaires avant COVID-19 et Y_1 le chiffre d'affaires pendants.



2.3 Analyse explicative de l'effet de la pandémie

Cette analyse permet de voir l'influence de chaque variable explicative (facteur) sur l'effet de la pandémie sur le commerce de produits du secteur agricole à Dakar. Etant donné la nature de notre variable d'intérêt qui est le chiffre d'affaires, nous allons opter pour un modèle de la famille de modèles linéaires.

Soit Y une variable quantitative observée en occurrence l'effet causal, sur n individus statistiques ($i = 1, \dots, n$) que l'on cherche à expliquer à partir de J variables X_j ($j = 1, \dots, J$) quantitatives et qualitatives observées sur ces mêmes individus. Le modèle linéaire s'écrit :

$$Y = \beta_0 + \sum_{j=1}^J \beta_j X_j + \epsilon \quad (2.1)$$

Le terme ϵ reflète la nature stochastique de la relation entre Y et les X_j , et les β_j sont des paramètres à estimer. L'équation 2.1 peut se réécrire comme suit :

$$Y = X\beta + \epsilon \quad (2.2)$$

avec

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1J} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2J} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nJ} \end{pmatrix}, \quad \beta = \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_J \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \epsilon = \begin{pmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \vdots \\ \epsilon_n \end{pmatrix}$$

L'estimation de l'équation (A.2) par les MCO suppose les hypothèses suivantes :

H_1 (**Linéarité**) : Le modèle spécifie une relation linéaire entre Y et les variables explicatives X_j ($j = 1, \dots, J$) telle que exprimée par l'équation (A.1).

H_2 (**Rang maximal**) : Il n'existe pas de relations linéaires exactes entre les variables indépendantes du modèle. Cette hypothèse est nécessaire pour l'estimation des paramètres du modèle.

H_3 (**Exogénéité des variables indépendantes**) : La valeur observée de l'erreur pour l'individu i de l'échantillon n'est fonction d'aucune variable observée pour aucun individu de l'échantillon

$$E(\epsilon_i / x_{ij}, \dots, x_{iJ}) = 0 \quad \forall i = 1, \dots, n$$



H_4 (**Homoscédasticité et non autocorrélation**) : Chaque erreur ϵ_i a la même variance finie σ^2 , et n'est pas corrélée avec une autre erreur ϵ_j

$$\epsilon_i \epsilon_j, \quad \text{Var}(\epsilon_i/X) = \sigma^2, \text{ et } \text{cov}(\epsilon_i, \epsilon_j/X) = 0 \text{ avec } i \neq j$$

H_5 (**Processus de génération de données**) : Les variables explicatives du modèle peuvent être déterministes ou aléatoires.

H_6 (**Distribution normale**) : Les erreurs sont normalement distribuées. Cette hypothèse n'est pas nécessaire et parfois même inappropriée pour le modèle de régression linéaire mais elle permet d'avoir des résultats statistiques exactes, de construire des intervalles de confiance, et des tests statistiques.

2.3.1 Spécification du modèle

Notre modèle s'écrit :

$$Y_i = Y_0 + X_i * \beta + \epsilon_i$$

Où Y_i représente une variable explicative en occurrence l'effet causal de la pandémie sur le chiffre d'affaires de commerçants. β le vecteur des paramètres, ϵ_i l'erreur du modèle ; i un commerçant de produits du secteur agricole et X_i l'ensemble des variables indépendantes susceptibles d'expliquer l'effet causal de la pandémie sur le commerçant i . Les variables explicatives du modèle sont : les caractéristiques du point de vente du commerçant ; les caractéristiques du gérant/vendeur et les différents problèmes rencontrés par les commerçant pendant la période de COVID-19 . Ces derniers sont recensés dans le tableau ci-joint :

TABLE 2.1 : Variables explicatives du modèle

Nombre employé permanent	quantitative
Type de local	5modalités
Type de produits	8modalités
Evolution clientèle	2modalités
sexe du gérant	2modalités
Problème de vente	2modalités
Regime juridique	2modalités
Problème de vente	2modalités
Age du gerant	quantitative
Probleme de main de d'oeuvre	2modalités
Type de point de vente	3modalités
Niveau d'instruction	3modalités

Nous nous baserons sur les critères AIC et BIC pour la sélection de variables grâce aux



méthodes de sélection pas à pas ; c'est à dire la méthode Forward ou Backward.

2.3.2 Estimation du modèle

Le vecteur des coefficients des moindres carrés minimise la somme des carrés des résidus :

$$\text{Min}_{\beta} S(\beta) = \epsilon' \epsilon = (Y - X\beta)'(Y - X\beta)$$

Soit un b_0 un estimateur de β , alors $S(\beta)$ s'écrit :

$$\begin{aligned} S(b_0) &= (Y - Xb_0)'(Y - Xb_0) \\ S(b_0) &= Y'Y - Y'Xb_0 - b_0'X'Y + b_0'X'Xb_0 \\ S(b_0) &= Y'Y - 2b_0'X'Y + b_0'X'Xb_0 \end{aligned}$$

En drivant par b_0 on a :

$$\frac{\partial S(b_0)}{\partial b_0} = -2X'Y + 2X'Xb_0 = 0$$

On obtient l'équation normale des MCO :

$$X'Y = X'Xb_0$$

Si $X'X$ est inversible alors :

$$b_0 = (X'X)^{-1} X'Y$$

Sous les hypothèses H_1, \dots, H_6 , l'estimateur b_0 obtenu est optimal dans la classe des estimateurs sans biais conditionnellement aux variables X (théorème de Gauss-Markov).

Après l'estimation par MCO, les hypothèses H_1, \dots, H_6 doivent être testées afin de valider le modèle. Lorsque l'hypothèse H_4 n'est pas vérifiée, $\text{Var}(\epsilon_i/X) \neq \sigma^2$, b_0 reste sans biais mais n'est plus l'estimateur de variance minimale de la classe des estimateurs linéaires. Dans ce cas, il faut appliquer les moindres carrés pondérées.

2.3.3 Critères d'évaluation du modèle et Tests de validité

2.3.3.1 Diagnostic du modèle

Dans la base de données, il se pourrait qu'il réside une ou plusieurs observations qui peuvent avoir une influence importante sur les coefficients ou sur la validité de notre modèle car une seule observation qui est substantiellement différente de toutes les autres observations peut faire une grande différence dans les résultats de toute analyse de régression.



Si une seule observation (ou un petit groupe d'observations) modifie considérablement les résultats, il devient primordial de les enquêter davantage à travers le diagnostic.

Le diagnostic consiste en la recherche de ces individus afin de pouvoir estimer les coefficients sans eux. Il existe trois façons dont une observation peut être inhabituelle. C'est à partir de ces méthodes que nous allons identifier nos individus potentiellement influents.

☞ Détection d'outliers

Nous allons distinguer deux types d'observations aberrantes (atypiques) : observations aberrantes pour X et observations aberrantes pour Y : Les techniques employées pour détecter un outlier sont différentes selon les deux types de cas :

☞ Détection des observations atypiques pour les variables explicatives

On a $\hat{Y} = X\hat{\beta} = X(X'X)^{-1}X'Y$, ce qu'on écrit $\hat{Y} = HY$

avec $H_n = X(X'X)^{-1}X'$

De même, on écrit : $e = (1 - H)Y$

La matrice H s'appelle Hat matrice. C'est la matrice de la projection orthogonale sur l'espace engendré par les régresseurs (X_1, \dots, X_p) et la constante. Les termes diagonaux de $H = (h_{ij})$ $1 \leq i, j \leq n$ sont les leviers des observations ('leverages' en anglais).

Le levier de l'observation $i = 1, \dots, n$ s'écrit donc $h_{ii} = x'_i(X'X)^{-1}x_i$ où $x_i = (1X_{i1} \dots X_{ip})'$ désigne le vecteur colonne décrivant le i ème individu sur les régresseurs. On a :

$\text{Var}(\hat{Y} | X) = \sigma^2 H$, soit $\text{Var}(\hat{Y}_i) = \sigma^2 h_{ii}$ pour $i = 1, \dots, n$

$\text{Var}(e | X) = \sigma^2 (I_n - H)$ car \hat{Y} et e sont orthogonaux. On a donc $\text{Var}(e_i | X) = \sigma^2 (1 - h_{ii})$, $i = 1, \dots, n$ et $\text{Cov}(e_i, e_j | X) = \sigma^2 (-h_{ij})$ pour $i \neq j$

H est une matrice symétrique et idempotente ($H^2 = H$). Par conséquent, $h_{ii} = \sum_j h_{ij}^2 = h_{ii}^2 + \sum_{j \neq i} h_{ij}^2$. Ce qui permet d'écrire $0 \leq h_{ii} \leq 1$

Si $h_{ii} = 1$ alors $e_i = 0$ et cela quel que soit Y_i ! L'observation i est "atypique" pour les régresseurs.

Inversement, si $e_i = 0$, cela ne signifie pas que le levier de l'observation i soit proche de 1 et donc que l'observation soit atypique. Si tous les leviers étaient égaux, alors $h_{ii} = \frac{p+1}{n}$, valeur moyenne du levier. Reste à établir le seuil à partir duquel le levier est considéré "élevé". Belsley, Kuh et Welsch (1980) proposent la règle suivante : Les high leverage correspondent aux individus pour lesquels nous avons $h_{ii} > \frac{2p+2}{n}$ où p est le nombre de variables explicatives et n le nombre d'individus. Pour notre étude, on considèrera un individu est



high leverage si $h_{ii} > 0,04$

☞ Détection des observations atypiques pour la variable dépendante

En régression linéaire, une valeur aberrante est une observation avec un résidu important. En d'autres termes, il s'agit d'une observation dont la valeur de variable dépendante est inhabituelle compte tenu de ses valeurs sur les variables prédictives. Une valeur aberrante peut indiquer un exemple de particularité ou peut indiquer une erreur de saisie de données ou un autre problème. Les individus normaux sont ceux pour lesquels le comportement peut être appréhendé. c'est à dire qu'ils ne s'éloignent pas de l'ensemble des individus. Selon Gruber 1959, ils peuvent être appréhendés à travers le résidu de pearson. Pour lui, les individus normaux ont leur résidu compris entre -2 et 2

On définit le résidu de pearson par $r_i = \frac{Y_i - \hat{P}_i}{\sqrt{\hat{P}_i(1 - \hat{P}_i)}}$. Ainsi, l'individu i sera considéré comme outliers lorsque $|r_i| > 2$.

Comme on ne connaît pas la loi exacte de r_i , on estime ce résidu par le résidu standardisé de Pearson défini par :

$$r_i^{std} = \frac{r_i}{\sqrt{1 - h_{ii}}} \quad h_{ii} = \hat{P}_i (1 - \hat{P}_i) X_i \text{Var}(\hat{\beta})^t X_i$$

$r_i^{std} \xrightarrow{\text{Loi}} \chi_{rg(H)}^2$ avec H la matrice dont les éléments sont les h_{ii} .

☞ Détection des observations influentes

☞ **Influence d'une observation sur l'estimation** : la distance de Cook

La distance D de Cook (1977) est un indicateur qui mesure l'influence d'une observation sur l'estimation de β . Cette influence globale est évaluée à l'aide "d'une distance" entre $\hat{\beta}$, l'estimateur des MCO, et $\hat{\beta}_{-i}$ l'estimateur des MCO obtenu en estimant le modèle privé de la i ème observation. La distance D de Cook pour le i ème individu est définie par

$$D_i = \frac{1}{p+1} \frac{(\hat{\beta} - \hat{\beta}_{-i})' X' X (\hat{\beta} - \hat{\beta}_{-i})}{\hat{\sigma}^2}$$

que l'on peut aussi écrire

$$D_i = \frac{1}{(p+1)\hat{\sigma}^2} (\hat{Y} - \hat{Y}_{-i})' (\hat{Y} - \hat{Y}_{-i}) \quad \text{avec} \quad \begin{cases} \hat{Y} = X\hat{\beta} \\ \hat{Y}_{-i} = X\hat{\beta}_{-i} \end{cases}$$



Par analogie à la statistique utilisée pour tester des contraintes linéaires sur les coefficients de régression

$$F = \frac{n - (p + 1)}{k} \frac{(R\hat{\beta} - r)' [R(X'X)^{-1}R']^{-1} (R\hat{\beta} - r)}{\|Y - \hat{Y}\|^2} \text{ avec } R = I_{p+1}$$

c'est-à-dire

$$F = \frac{1}{p + 1} \frac{(\hat{\beta} - \beta_0)' X'X (\hat{\beta} - \beta_0)}{\hat{\sigma}^2}$$

Cook propose de comparer D_i aux fractiles de la loi de Fisher-Snédecour à $p + 1$ et $n - p - 1$ degrés de liberté (bien qu'il ne s'agisse pas exactement de la loi de D_i). D'où la règle suivante : Si la valeur de D_i est supérieure à 1, alors l'observation i semble trop influente. Certains auteurs préfèrent le seuil de $\frac{4}{(n-p-1)}$, la limite de 1 pouvant parfois laisser de côté des observations pourtant influentes.

Une observation dont $|d_{\text{cook}}| > \frac{2}{\sqrt{n}}$ sera suspectée d'avoir une influence significative sur les coefficients du modèle.

☞ Influence d'une observation sur sa propre valeur ajustée : DFFITS

Pour mesurer l'influence d'une observation i sur sa propre valeur ajustée \hat{Y}_i on compare la valeur ajustée \hat{Y}_i et la valeur prédite $\hat{Y} - i(i) = x_i'\beta_{-i}$ obtenue sans utiliser l'observation i . pour estimer β . Plus précisément, on définit

$$DFFITS_i = \frac{\hat{Y}_i - \hat{Y} - i(i)}{\hat{\sigma} - i\sqrt{h_{ii}}}, \quad i = 1, \dots, n$$

Belsley, Kuh et Welsch (1980) proposent de retenir la règle suivante'. Si la valeur de $|DFFITS_i|$ est supérieure à $2\sqrt{(p + 1)/n}$, alors l'observatic i semble trop influente.

2.3.3.2 Tests d'autocorrelation des erreurs et test d'hétéroscédasticité

Le test de White et de Breusch-Pagan seront utilisés pour tester l'hypothèse d'homocedasticité. un diagnostic graphic et un test de Jarque-Bera seront faits pour vérifier la normalité des erreurs et un test en occurrence le test Durbin-Watson sera fait pour tester l'autocorrelation des ce derniers.



2.3.3.3 Test de multicollinéarité

Nous utiliserons le VIF, pour tester la multicollinéarité. Au cours de l'analyse de régression, le VIF évalue si les facteurs sont corrélés les uns aux autres (multi-collinéarité), ce qui pourrait influencer les autres facteurs et réduire la fiabilité du modèle. Si un VIF est supérieur à 10, vous avez une multi-collinéarité élevée : la variation semblera plus grande et le facteur apparaîtra plus influent qu'il ne l'est. Si VIF est plus proche de 1, alors le modèle est beaucoup plus robuste, car les facteurs ne sont pas influencés par la corrélation avec d'autres facteurs.

2.3.3.4 Test de Spécification du modèle

Nous utiliserons les tests de spécification en J et K pour valider la forme du modèle et aussi le test RESET de Ramsey pour voir si notre modèle manque une variable pertinente.

2.3.3.5 Qualité d'ajustement

L'intérêt de cette partie est qu'elle va nous permettre d'apprécier la qualité de prédiction du modèle. Pour cela, nous utiliserons dans un premier temps le R^2 ajusté. Par suite, les tests de Wald seront utilisés pour tester les paramètres du modèle.

☞ Le pouvoir explicatif du modèle : R^2

La variance de Y admet la décomposition suivante :

$$\text{var}(\mathbf{y}) = \text{var}(\hat{\mathbf{y}}) + \text{var}(\hat{\mathbf{e}})$$

On en déduit que la variance empirique de y se décompose en somme d'une part de variance expliquée ($\text{var}(\hat{\mathbf{y}})$) et d'une variance résiduelle ($\text{var}(\hat{\mathbf{e}})$), et que le carré de $r(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ est le rapport de la variance expliquée sur la variance de la variable à expliquer.

On déduit de cette décomposition que le coefficient R^2 , défini comme le carré du coefficient de corrélation de \mathbf{x} et \mathbf{y} est une mesure de qualité de l'ajustement, égale au rapport de la variance effectivement expliquée sur la variance à expliquer :

$$R^2 = r^2(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \frac{\text{var}(\hat{\mathbf{y}})}{\text{var}(\mathbf{y})} \quad 0 \leq R^2 \leq 1$$

Le R^2 est la proportion de variance expliquée par la régression. Plus le R^2 est élevé plus le pouvoir prédictif est élevé ainsi le modèle explique le plus possible la



situation.

☞ **Test de significativité globale :** test de Fisher

Elle permet de tester la nullité de tous les coefficients (β_0 exclu) en même temps.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = 0$ VS $H_a : \text{au moins } 1\beta_i \neq 0 \quad (i \neq 0)$

$F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$ Sous H_0 , $F \sim \text{Fisher à } k \& (n - k - 1) \text{ ddl.}$

☞ **Significativité de coefficients :** Test de student

On étudie l'effet de la présence d'une variable explicative X^j dans le modèle en testant l'hypothèse nulle :

$$H_0 : \beta_j = 0$$

où β_j est le paramètre associé à la variable explicative X^j . L'hypothèse H_0 de nullité d'un paramètre du modèle peut être testée au moyen de la statistique de Student :

$$T_{cal} = \frac{\hat{\beta}_j}{\text{se de } \hat{\beta}_j} \sim \text{Student}(n - p - 1)$$

à comparer avec la valeur limite $t_{(n-p-1), (1-\frac{\alpha}{2})}$. Si $|T_{cal}| > t_{(n-p-1), (1-\frac{\alpha}{2})}$ alors on rejette H_0 . Si $|T_{cal}| < t_{(n-p-1), (1-\frac{\alpha}{2})}$ alors on ne peut pas rejeter H_0 .

Analyse descriptive

LES PRÉCÉDENTS chapitres nous ont permis d'élaborer le cadre d'analyse de l'étude. Ce chapitre s'intéressera à l'analyse descriptive qui nous permettra la vérification empirique des hypothèses de l'étude. Aussi, il permettra de répondre aux questions de recherches.

3.1	Caractéristiques de points de vente	34
3.1.1	Caractéristiques administratives de point de vente	34
3.1.2	Caractéristique physique du point de vente	35
3.1.3	Nombre d'employés	35
3.1.4	Produits proposés en vente	35
3.2	Profil du gérant de point de vente	36
3.3	Connaissance et perception de la COVID-19	37
3.3.1	Mesures de prévention prises par l'Etat	37
3.3.2	Mesures de soutiens prises par l'Etat	38
3.3.3	Perception de la crise sur l'activité de point de vente	38
3.3.4	Levé de mesures et effets sur les activités de point de vente	38
3.4	Problèmes engendrés par la crise de la COVID-19	39
3.4.1	Problème d'achat de marchandises	39
3.4.2	Problème de stockage de marchandises	40
3.4.3	Problème de mains d'œuvre	41
3.4.4	Problèmes de vente de marchandises	43
3.5	Initiatives prise pour faire face aux problèmes lié à la COVID	44



3.6	Effets de la covid sur le volume d'activites de vendeurs	47
3.6.1	Évolution de la clientèle	47
3.6.2	Évolution de recettes	48
3.7	Caractérisation selon l'évolution de recettes	51
3.7.1	Choix du nombre d'axes	52
3.7.2	Résultat de l'ACM exploratoire	52
3.7.3	Résultat de l'ACM confirmatoire	53



3.1 Caractéristiques de points de vente

La base donnée mise en notre disposition ,contient 1205 observations ou points de ventes parmi lesquels 1171 sont situés dans la région de Dakar et le reste dans la région de Thies. Nous intéresserons pour la suite au points de vente de la région de Ddakar. Parmi ces points de vente, 220 grossistes, 127 semi-grossistes et 824 détaillants.

3.1.1 Caractéristiques administratives de point de vente

La majorité de commerçants de la region de Dakar est dans l'économie informelle. Ainsi la plus grande majorité soit 96,5% de points de vente enquêtés sont sous la forme Juridique d'entreprise uni-personnelle, 3,16% sous la forme de groupe d'intérêt économique et le reste soit moins de 1% sous la forme de Société à responsabilité limitée. Quant à la disposition d'un registre de commerce ; seulement 6,23% d'entre eux ont déclaré en disposer et 5,55% disent en avoir mais c'était disponible au moment de l'enquête. Parmi ceux détenant un registre de commerce 53,5% sont immatriculé au NINEA.

L'indicateur de tenue de comptabilité ou d'un bilan suit la tendance des autres indicateurs vus ci-haut. Seulement 26,22% tiennent de comptabilité et ceci à majorité au rythme journalier et par le propriétaire soit 86,64% et 71,01% respectivement. Indépendamment du régime juridique du point de vente, 100% de SARL interrogés ; 72,97% des GIE et seulement 24,42% des entreprises unipersonnelles tiennent de comptabilité. Ainsi, on remarque que les entreprise unipersonnelles sont celles qui sont en majorité, dans le secteur informelle, du fait de non tenue d'une comptabilité ni bilan ; du non enregistrement au NINEA et la non disposition d'un registre de commerce.

TABLE 3.1 : Tenue de comptabilité/Bilan par Forme juridique

Tenue d'une compta/Bilan	Forme juridique		
	E.U	GIE	SARL
OUI	24.42	72.97	77.78
NON	75.58	27.03	22.22
TOTAL	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur



3.1.2 Caractéristique physique du point de vente

La plupart de points de vente interrogés sont de point ou étalage dans un marché, avec une proportion de 60,55% et les boutiques ou ateliers représentent 21,6%. Ils sont en majorité construits en béton ou ciment (55,53%). Ces points de vente sont en majorité mis en location par un privé (41,90%), ceux mis en location par l'Etat ou la mairie représentent 25,19% et 24,16% sont occupés par de vendeurs propriétaires.

3.1.3 Nombre d'employés

Quant à la main d'œuvre, 55,68% de points de vente disposent d'au moins un employé permanent ou temporaire. Parmi lequel en moyenne 3 hommes et 1 femme. Tous les SARL interrogées, 83,78% groupes d'intérêt économique et 54,60% emploient du personnel permanent ou temporaire. Le poste plus occupé est celui du vendeur (64,67%) suivie de celui d'Ouvrier/Manceuvre (26,25%).

TABLE 3.2 : Employé permanent par régime juridique

Employés permanents/Temporaires	Régime juridique			Total
	E.U	GIE	SARL	
Oui	54.60	83.78	100.00	55.68
Non	45.40	16.22	0.00	44.32
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

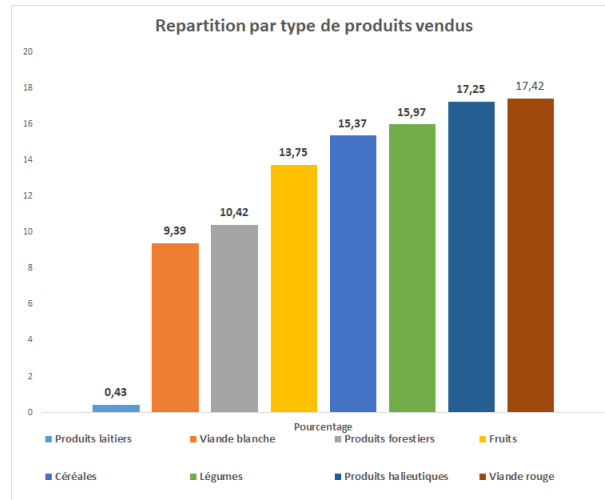
Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

3.1.4 Produits proposés en vente

Les types de produits les plus vendus par les points de vente interrogés sont la Viande rouge et produits halieutiques avec 17,42% et 17,25% comme part respective. Les produit céréaliers, les fruits et légumes représentent respectivement 15,37%, 13,75 et 15,97%. Par produits, le produit le plus représenté est le riz avec 18,45% de point de vente qui le commercialisent suivi de poissons frais, le mil , le sorgho, le niébé, la banane, la viande de mouton et la viande de bœuf qui sont vendue dans plus ou moins 14% de points de vente enquêtés.



Illustration 3.1 : Répartition par type de produits

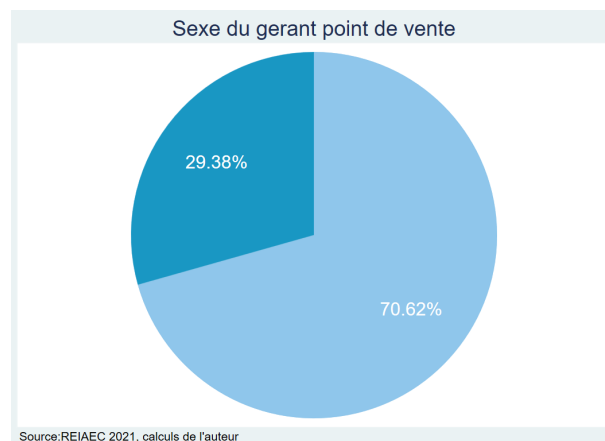


"Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur"

3.2 Profil du gérant de point de vente

La majorité de gérant de points de vente interrogés est de sexe masculin (70,62%) contre 29,38% pour les femmes. Ces gérants sont pour la plus part des mariés (83,4%) et sont en majorité des personnes majeures, car seulement moins de 1% d'entre eux a moins de 18 ans. Près de 10% d'entre eux ont déjà atteint l'âge légal pour aller à la retraite au Sénégal, c'est-à-dire plus de 60 ans.

Illustration 3.2 : Espace agricole senegalais



"Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur"

Leur niveau d'instruction est relativement faible, 13,92% sans instruction, 47,91% sont instruits en arabe dans le Dahra, 21,18% avec un niveau primaire et moins de 10% avec



au moins un niveau secondaire. Néanmoins, la plus part d'eux a suivie au moins une formation relative à leur activité (71,65%). Et sont en majorité propriétaire de du point de vente qu'ils gèrent.

TABLE 3.3 : Niveau d'instruction par sexe

Niveau d'instruction du gérant ou vendeur	Sexe Du Vendeur ou gérant		
	Masculin	Féminin	Total
Aucune instruction	5,32	34,59	13,92
Niveau primaire	18,98	26,45	21,18
Niveau moyen	7,98	4,94	7,09
Niveau secondaire	8,95	3,49	7,34
Niveau secondaire tec	0,48	0	0,34
Niveau supérieur Tech	0,48	0	0,34
Université 1er et 2nd	1,21	0,58	1,02
Université 3eme cycle	0,24	0	0,17
Alphabétisé en arabe/Dahra	55,86	28,78	47,91
Alphabétisé en langue	0,36	1,16	0,6
Ne sait pas	0,12	0	0,09
Total	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

3.3 Connaissance et perception de la COVID-19

Dans cette section, nous allons évaluer la connaissance et la perception de la crise liée à la COVID-19 et de mesures de préventions par les gérants de différents points de vente interrogés. Signalons que seulement, 11,37% ont déclaré avoir un de leurs proches contaminé par le virus de COVID-19.

3.3.1 Mesures de prévention prises par l'Etat

Pour limiter la propagation du virus, l'Etat sénégalais avait pris une série de mesures telles que le couvre-feu, la fermeture de frontière, l'interdiction de transport inter régional et tant d'autres... Tous les gérant de point de vente interrogés sont au courant d'au moins une de ces mesures et les mesures les plus connues sont : le port de masque (97,52%), la fermeture des établissements scolaires (95,15%) et le lavage de main avec du savon (95,13%).



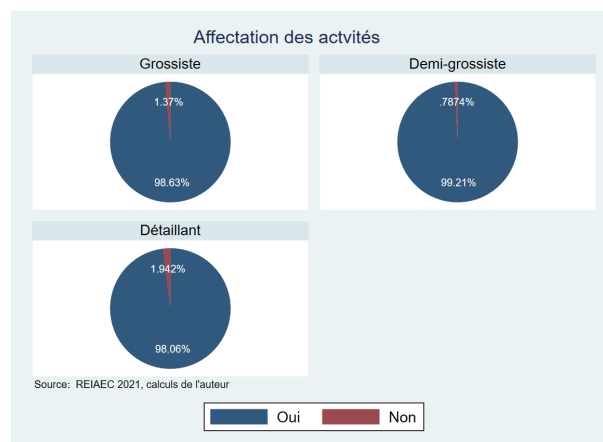
3.3.2 Mesures de soutiens prises par l'Etat

Pour soutenir les ménages dans la période restriction, l'Etat avait pris pour cela de mesures de soutiens au ménage le plus défavorisés. Parmi ces mesures, les plus connues sont la distribution de vivres par le gouvernement (95,73%), la prise en charge de facture d'eau ou d'électricité (38,35%) et la distribution de savon (26,30%). La prise de connaissance de toutes ces mesures est effective grâce aux médias (radio, télévision, internet) (87,26%) et par la bouche à l'oreille c'est-à-dire par le biais de ses parents, amis et collègues (52,05%)

3.3.3 Perception de la crise sur l'activité de point de vente

La perception personnelle des effets des mesures de restriction sur les activités de points de vente est inanime. Presque tous les gérants de points ou vendeurs estime que ces mesures ont affecté leur activité (98,29%). Indépendamment du type de point de vente, les grossistes, le demi-grossiste et les détaillants sont tous touchés à presque égale proportion, au moins 98% d'entre eux ont estimé la baisse de leur activité dans chacun de cas.

Illustration 3.3 : *Activité affectée par type de vendeur*



"Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur"

3.3.4 Levé de mesures et effets sur les activités de point de vente

Quelques mois après la prise de mesures de restriction avec l'évolution à la baisse de nombre de nouveaux cas de COVID-19 et la maîtrise de la pandémie, l'Etat Sénégalais avait levé certaines mesures pour relancer l'économie. Quant à la connaissance de levé de ces mesures certains gérants ou vendeur de points de vente disent ne pas être au courant (12,22%) et beaucoup d'entre eux ne savent pas à quand précisément ces mesures ont été levées (45,18%). Cette levée n'a pas laissé le niveau des activités de vendeurs inchangé. La majorité de points de vente interrogés a déclaré que cette levée à relancer la reprise



de leurs activités (71,56%), certains ont vu un retour de leurs clients (44,02%) et d'autre disent n'avoir remarqué aucun changement sur leurs activité (17,16%).

3.4 Problèmes engendrés par la crise de la COVID-19

Au moins 99% de points de vente interrogés ont commencé leurs activités avant l'arrivée de la crise sanitaire lié à la COVID-19. Tous ces points de vente exerçaient des activités liées au produits du secteur agricole ; commerçants de produits agricoles (98,03%), transformateurs de produits agricoles (1,55%) et restaurateur (0,43%). Dans l'exercice de leurs activités, les commerçants de produits agricoles de la région de Dakar connaissent de problèmes à certains niveaux et étapes tout au long de ce processus.

3.4.1 Problème d'achat de marchandises

Avant la pandémie de COVID-19, 8% de vendeurs ont affirmé avoir eu de problèmes d'achat des marchandises au moins une fois. Par type de vendeurs, on a observé 11,02% chez les grossistes, 11,81% chez les demi-grossistes et 6,6% chez détaillants qui disent avoir eu ce problème. Les mesures de restrictions qui ont été prises par l'état ont mise en mal cette situation. Lors de cette période 74,81% de marchands ont dit rencontrer des nouveaux problèmes d'achats de leurs marchandises dont 65,75% de grossistes, 81,89% de demi-grossistes et 76,53% chez les détaillants. L'assouplissement de mesures de restriction a essayé de corriger cette situation qui désavantage les commerçants. Nous avons observé après la période d'assouplissement que 41,14% parmi ceux ayant de problèmes d'achat de leurs marchandises disent avoir eu quand même de problèmes d'achat de marchandises, soit une amélioration de plus de 60% par rapport à la période de mesures restrictives.

En bref, Entre la période avant la COVID-19 et celle de mesures restrictives, la proportion de vendeurs ayant eu habituellement de problèmes d'achat de marchandises a considérablement augmenté soit une hausse de plus 66,72 points entre les deux périodes et cette différence est statistiquement significative et ceci confirme notre deuxième hypothèse .

Au courant de la période précédant la COVID-19, les plus récurrents problèmes d'achat de marchandises étaient : la rareté de produits (42,27%), le coût élevé de transport et la difficulté de trouver de transporteurs disponibles. Pendant la période de mesures restrictives, les différents problèmes d'achat de marchandises rencontrés par les vendeurs de différents points de vente sont en majorité dû à la fermeture de frontières (32,44%), avec l'interdiction de transport inter régional, 54,52% de vendeurs disent avoir rencontré de problème de transport de leurs marchandises, l'interdiction de déplacement entre région



TABLE 3.4 : Proportion de commerçants ayant eu de problèmes d'achats de marchandises

Type vendeurs/ Periode	AVANT COVID	PENDANT MR	APRES MR
Grossiste	11,02	65,75	41,92
Demi-grossiste	11,81	81,89	35,58
Détaillant	6,6	76,53	41,85
Total	8,09	74,81	41,14

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

(49,50%), la fermeture de marchés d'achat de marchandise (37,46%) et une hausse de prix de chez le fournisseurs. Après la levée de mesures restrictives, l'économie n'a pas repris à plein régime, on a également de problèmes d'achat de marchandises tels que la hausse de prix chez les fournisseurs, le ralentissement de l'activité et la hausse du prix de transport de marchandise.

3.4.2 Problème de stockage de marchandises

Seulement 26,61% de point de vente ont l'habitude de stocker leurs marchandises. Avant la pandémie de COVID-19, 23,51% de ces vendeurs ont affirmé avoir eu de problèmes de stockage des marchandises au moins une fois. Par type de vendeurs, on a observé 31,30% chez les grossistes, 15% chez les demi-grossistes et 18,92% chez détaillants qui disent avoir eu ce problème. Les mesures de restrictions qui ont été prises par l'état ont mise en mal cette situation. Lors de cette période 74,81% de marchands ont rencontré des nouveaux problèmes de stockage de leurs marchandises dont 65,67% chez les grossistes, 81,89% chez les demi-grossistes et 76,53% chez les détaillants.

L'assouplissement de mesures de restriction a essayé de corriger cette situation qui désavantage les commerçants. Nous avons observé après la période d'assouplissement que seulement 21,48% de ceux ayant de problèmes de stockage ont de nouveaux problèmes de stockage soit une amélioration de la situation pour plus de 78% d'entre eux.

En bref, Entre la période avant la COVID-19 et celle de mesures restrictives, la proportion de vendeurs ayant eu habituellement de problèmes de stockage de marchandises a considérablement augmenté soit une hausse de plus 51,3 points entre les deux périodes mais cette différence n'est pas statistiquement significative ($P > 0,05$) et donc notre deuxième hypothèse n'est pas confirmé pour ces types de problème.

Les différents problèmes de stockage de marchandises que connaissent vendeurs, sont en majorité dû, avant la pandémie de la COVID-19, au problème de dépassement de



TABLE 3.5 : Proposition de commerçant ayant rencontré des problèmes de stockage

Type vendeur/Periode	AVANT COVID	PENDANT MR	APRES MR
Grossiste	31,30	65,67	34,8
Demi-grossiste	15	81,89	30
Détaillant	18,92	76,53	17,19
Total	23,51	74,81	21,48

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

capacité de stockage et la mévente, c'est-à-dire que les dépôts de stockage sont dépassés au vu de la mévente car les produits ne sont écoulés normalement. Lors de mesures de restriction, les problèmes de stockages sont causés par les ruptures fréquentes stocks (41,13%) soit une augmentation de presque 30% par rapport à la période avant Covid, la mévente et le dépassement de la capacité de stockage qui reculent relativement de presque 2,5% et 40% par rapport à la période avant COVID-19. Après la levée de mesures de restriction, une amélioration peut être signalée comme on peut le voir sur le tableau ci bas.

TABLE 3.6 : Différents problèmes de stockage rencontrés par les commerçants

Problèmes	Période		
	Avant	Pendant MR	Après MR
Ruptures fréquentes de stock	9.33	41.13	38.17
Mévente	45.33	43.26	42.75
Autre (à préciser)	1.33	2.84	3.05
Dépassement de la capacité de stockage	61.33	22.70	22.90
Surcoût de stockage	-	-	-
Coupures fréquentes d'électricité	-	-	-
Difficulté de stockage due à la mévente	-	-	-
Hausse de la mévente	-	-	-

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

3.4.3 Problème de mains d'œuvre

Avant la pandémie de COVID-19, 0.33% de vendeurs ont affirmé avoir eu des problèmes de mains d'œuvre au moins une fois. Par catégories de vendeurs, on a observé 0.39% chez les grossistes, 0% chez les demi-grossistes et 0.37% chez les détaillants qui disent avoir eu ce problème. Les mesures de restrictions qui ont été prises par l'état ont provoqué un manque de main d'œuvre pour les commerçants. Lors de cette période 4.17% de marchands ont rencontré des nouveaux problèmes de mains d'œuvre dont 6,3% de grossistes, 6,3% de demi-grossistes et 3,18% chez les détaillants.



L'assouplissement de mesures de restriction à améliorer la situation qui désavantageait les commerçants. Nous avons observé après la période d'assouplissement seulement 38% de marchands qui avaient de problème de mains d'œuvre lors de la période mesure de restriction disent avoir eu de problèmes de mains d'œuvre.

En bref, Entre la période avant la COVID-19 et celle de mesures restrictives, la proportion de vendeurs ayant eu habituellement de problèmes de mains d'œuvre, a augmenté, soit une hausse de près de 6 points entre les deux périodes et cette différence est statistiquement significative. Ainsi donc, notre deuxième hypothèse est confirmée pour ce type de problème.

TABLE 3.7 : Proportion de commerçant ayant rencontré de problèmes de mains d'œuvre

Type vendeur/Période	Avant Covid	Pendant les MR	Après les MR
Grossiste	0,39	6,3	37,5
Demi-grossiste	0	6,3	37,5
Détaillant	0,37	3,18	38,46
Total	0,33	4,17	38

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Selon les différentes périodes, les vendeurs de produits agricoles de la grande métropole dakaroise, ont connu différents types de problèmes de mains d'œuvre. Avant la pandémie de la COVID-19, le problème de mains d'œuvre le plus récurrent est la difficulté de recruter (75%). Lors de mesures de restrictions qui ont été prises par l'état sénégalais et après ces mesures mais toujours en pleine pandémie, les problèmes plus récurrents sont les difficultés à payer les salaires avec la chute des activités et aussi la difficulté de recrutement.

TABLE 3.8 : Différents problèmes de mains d'œuvres rencontrés par les commerçants

Problèmes	Périodes		
	Avant covid	Pendant les MR	Après les MR
Difficulté à payer les salaires	0	68.00	68.42
Difficulté à recruter	75.00	20	26.32
Autre (à préciser)	25.00	14	5.26

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur



3.4.4 Problèmes de vente de marchandises

Avant la pandémie de COVID-19, 7,55% de vendeurs ont affirmé avoir eu de problèmes de ventes des marchandises au moins une fois. Par type de vendeurs, on a observé 10% chez les grossistes, 11,81% chez les demi-grossistes et 6,23% chez détaillants qui disent avoir eu souvent de problème de vente de leurs marchandises.

Les mesures de restrictions qui ont été prises par l'état, n'ont pas joué en faveur de vendeurs. Lors de cette période 91,5% de marchands ont rencontré des nouveaux problèmes de vente de leurs marchandises dont 95% chez les grossistes, 89,76% chez les demi-grossistes et 90,83% chez les détaillants. On peut remarquer une dégradation nette de la situation de vendeurs pour ces types problème que ça soit pour les grossistes, demi-grossistes ou les détaillants. Après cette période de restriction, une petite correction peut être remarquée. Nous avons observé après la période d'assouplissement que seulement 61,9% de marchands parmi ceux ayant de problèmes de vente lors de la période de mesures de restriction disent avoir toujours certains problèmes de vente de marchandises qui persistent, soit une amélioration de près de 39 points par rapport à la période de mesures restrictives.

En bref, Entre la période avant la COVID-19 et celle de mesures restrictives, la proportion de vendeurs ayant eu habituellement de problèmes de vente de marchandises a considérablement augmenté soit une hausse de plus 83,95 points entre les deux périodes et cette différence est statistiquement significative et ainsi donc , notre deuxième hypothèse est confirmé.

TABLE 3.9 : :Proportion de commerçants ayant rencontré des problèmes de ventes

Type venduer/Période	Avant Covid	Pendant MR	Après MR
Grossiste	10	95	58,37
Demi-grossiste	11,81	89,76	63,16
Détaillant	6,23	90,83	62,72
Total	7,55	91,5	61,91

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Quant aux différents problèmes de vente rencontrés ; avant la pandémie de COVID-19 les plus récurrents problèmes de vente de marchandises étaient : le manque de clients (49,46%), une concurrence élevée (43,01%). Pendant la période de mesures restrictives, les différents problèmes de vente de marchandises rencontrés par les vendeurs dans différents points de vente sont en majorité dû au manque de la clientèle (91,83%) et comme la pandémie est une période de crise et donc une incertitude plane chez les consommateurs, les



clients achètent de moins en moins certains produits (77,04%). Après la levée de mesures restrictives, on a également les mêmes problèmes récurrents comme dans la période de restriction mais avec plus ou moins une amélioration de la situation pour certains vendeurs.

3.5 Initiatives prise pour faire face aux problèmes lié à la COVID

Pour faire face aux nouveaux problèmes liés à la COVID-19, certains commerçants ne sont pas restés bras croisés. Ils ont mis en place de stratégie et mesures pour améliorer leur situation et faire décoller leurs affaires.

3.5.0 Prise d'initiative pour faire face aux problèmes d'achat

Pour faire face aux différents problèmes d'achat de marchandises, engendrés par la pandémie et la réduction de la mobilité, dûes aux mesures de restriction qui ont été prises pour freiner la propagation de la COVID-19, 66,74% de commerçants parmi ceux ayant eu de nouveaux problèmes d'achat de marchandises, ont mis en place de mesures et stratégies pour y faire face et 33,26% n'ont entrepris aucune stratégie dans ce sens .

Le sexe du vendeur ou du gérant du point de vente, à de l'influence sur la mise en place des initiatives pour faire face au problème de vente c'est-à-dire une liaison statistique n'existe entre ces deux variables ($P=0.01$). Nous avons pour les points de ventes gérés par les hommes une part de 70,72% qui a mis en place au moins une initiative contre 58,3% pour les points de ventes dirigé par les femmes.

Par type de point de vente, les grossistes sont ceux ayant le plus pris d'initiatives (84,08%), suivie de demi-grossistes (80,77%) et enfin les détaillants (60,06%). On remarque que plus les vendeurs ont l'habitude de s'approvisionner de grande quantité de marchandises plus ils mettent en place de stratégie pour contourner les problèmes d'achat de marchandises. Ces variables sont également statistiquement liées ($P=0.000$).

Après avoir pris des initiatives, 36,6% de vendeurs parmi ceux ayant pris des initiatives disent avoir eu de bons résultats. Par type de point de vente, on observe 44,42% chez les grossistes, 43,88% chez les demi-grossistes et 31,64% chez les détaillants. Avec une probabilité critique de 0.003, l'efficacité de mesures dépend du type de point de vente. Vu du côté de sexe de gérant ou vendeur, les initiatives prises par les gérants de sexe masculin sont le plus efficaces (42,69%) contre 21,46% pour celles prises par les gérants de sexe



TABLE 3.10 : Initiatives de vente selon le sexe du gérant

Initiatives Vente	Sexe gérant/vendeur		Total
	Homme	Femme	
Non	29,78	41,7	33,26
Oui	70,72	58,3	66,74
Total	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

féminin.

3.5.0 Prise d'initiative pour faire face aux problèmes de stockage

Pour faire face aux différents problèmes de stockage de leurs marchandises engendrées par la pandémie et le ralentissement de leurs activité dû aux mesures de restriction qui ont été prises pour freiner la propagation de la COVID-19, 73,81% commerçants parmi ceux ayant eu de nouveaux problèmes de stockage de leurs marchandises, ont mis en place de mesures et stratégies et 26,81% n'ont entrepris aucune stratégie pour remédier au problème de stockage occasionné par la pandémie.

Le sexe du vendeur ou du gérant du point de vente, n'a aucune influence sur la mise en place des initiatives pour faire face au problème de stockage c'est-à-dire aucune liaison statistique existe entre ces deux variables ($P=0.09$). Nous avons pour les points de ventes gérés par les hommes une part de 70,59% qui a mis en place au moins une initiative contre 87,5% pour les points de ventes dirigé par les femmes. Les femmes semblent avoir plus d'initiatives en matière de la mise en place de stratégie de stockage de marchandise mais comme nous l'avons dit ci-haut, statistiquement aucune liaison n'existe entre le sexe du gérant et la mise en place des initiatives pour faire face aux problèmes de stockage.

TABLE 3.11 : Initiatives de stockage selon le sexe du gérant

Initiatives stockage	Sexe gérant/vendeur		Total
	Homme	Femme	
Non	29,41	12,5	26,19
Oui	70,59	87,5	73,81
Total	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Parmi le 73,81% des gérants de point de vente ayant mis en place des initiatives pour régler de problèmes de stockage, 56,52% d'entre eux disent avoir eu de résultats satisfaisants



après la mise en place de leurs initiatives. Selon le sexe du gérant ou du commerçant du point, on a 56,34% chez les gérants hommes et 57,14% chez les gérants femmes, ces chiffres sont presque le même arithmétiquement et le sont statistiquement également.

3.5.0 Prise d'initiative pour faire face aux problèmes de main d'œuvre

Pour également faire face aux différents problèmes de main d'œuvre engendrés par la pandémie et la réduction de mobilité dû aux mesures de restriction qui ont été prises pour freiner la propagation de la COVID-19, 39,58% commerçants parmi ceux ayant eu de nouveaux problèmes de main d'œuvre, ont mis en place de mesures et stratégies pour y faire face et 60,42% n'ont entrepris aucune stratégie dans ce sens .

Le sexe du vendeur ou du gérant du point de vente, n'a aucune une influence sur la mise en place des initiatives pour faire face au problème de main d'œuvre c'est-à-dire aucune liaison statistique n'existe entre ces deux variables ($P=0.976$). Nous avons pour les points de ventes gérés par les hommes une part de 60,53% qui a mis en place au moins une initiative contre 60% pour les points de ventes dirigé par les femmes. Ces chiffres approuvent l'hypothèse d'indépendance entre le sexe du gérant ou vendeur et la prise d'initiatives pour faire face au problème de main d'œuvre.

TABLE 3.12 : Initiative de main d'œuvre par sexe du gérant

Initiatives main d'oeuvre	Sexe gérant/vendeur		Total
	Homme	Femme	
Non	60,53	60	60,42
Oui	39,47	40	39,58
Total	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

3.5.0 Prise d'Initiatives pour faire face aux problèmes de vente

Pour également faire face aux problèmes de vente de leurs marchandises engendrées par la pandémie de COVID-19, 48,41% commerçants parmi ceux ayant eu de nouveaux problèmes de vente, ont mis en place de mesures et stratégies et 51,59% n'ont entrepris aucune stratégie pour améliorer leur performance commerciale par la vente.

Le sexe du vendeur ou du gérant du point de vente, a une influence sur la mise en place des initiatives c'est-à-dire une liaison statistique existe entre ces deux variables ($P=0.000$).



Nous avons pour les points de ventes gérés par les hommes une part de 52, 34% qui a mis en place au moins une initiative contre 39,12% pour les points de ventes dirigé par les femmes. Selon les types de points de ventes les détaillants sont ceux ayant le moins mis en place des initiatives pour gérer leurs problèmes de vente (60,06%) contre plus de 80% pour les grossistes et les demi-grossistes.

TABLE 3.13 : Initiative vente par sexe du gérant

Initiatives VENTE	Sexe gérant/vendeur		Total
	Homme	Femme	
Non	47,66	60,88	51,59
Oui	52,34	39,12	48,41
Total	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Quant à l'efficacité des initiatives prises, 42,49% de ceux ayant mise en place au moins une initiative déclare avoir eu de résultats satisfaisant. On remarque aussi que, les initiatives prises par les hommes sont les plus efficaces par rapport celles des hommes, 47,88% d'hommes ont eu de résultats satisfaisants contre 29,68% chez les femmes. Cette disparité est statistiquement significative.

3.6 Effets de la covid sur le volume d'activites de vendeurs

Nous allons dans cette section, parler de l'effet de la COVID-19 sur le volume d'activités de commerçant, en nous basant spécifiquement sur l'évolution de la clientèle qui est un facteur clé pour la détermination de l'évolution de leurs chiffres d'affaires.

3.6.1 Évolution de la clientèle

La clientèle est un facteur clé dans la détermination de chiffre d'affaires pour toute activité de commerce. Avec l'arrivé de la COVID-19, et suite à de mesures de restriction qui ont été prises, l'effet de ces mesures n'ont pas tardé à se faire ressentir. Plus de 73% de point de vendeurs interrogés ont vu leur clientèle fortement baisser, cette est généralisée à tous les types de produits et moins de 1% seulement ont vu leur clientèle augmentée parmi lequel on a les vendeurs de légumes 25% et les vendeurs de céréales, de produit halieutiques et de produits forestiers avec 18,75% respectivement.

Par type de point de vente, les grossistes et demi-grossistes sont ceux ayant vu leur clientèle fortement baisser (plus de 83%) mais chez les détaillants on a constaté cet indicateur à



hauteur de 68,83%. De façon brève, quel que soit le type de point de vente, on a pour chaque type au moins 95% de points de vente ayant vu leur clientèle baisser soit fortement, moyennement ou faiblement ; contre seulement moins de 5% qui ont vu la leur soit rester inchangé ou augmenté soit fortement ,moyennement ou faiblement pour les vendeurs de certain types de produits.

TABLE 3.14 : Évolution de la clientèle selon le type de point de vente

Clientèle	Type de point de vente			Total
	Grossiste	Demi-grossiste	Détaillant	
Aucun changement	0,91	1,57	2,2	1,89
Fortement à la hausse	0	0	1,1	0,77
Moyennement à la hausse	0	0	0,12	0,09
Faiblement à la hausse	0	1,57	0,86	0,77
Fortement à la baisse	83,18	84,25	68,83	73,22
Moyennement à la baisse	10,91	6,3	11,98	11,16
Faiblement à la baisse	5	6,3	14,91	12,1
Total	100	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Selon le régime juridique, que ça soit pour les GIE, les SARL et les entreprises unipersonnelles, la baisse de la clientèle s'est fait sentir au moins pour 97% d'entre eux. Les deux variables étant statistiquement indépendantes, on remarque que la baisse de la clientèle à la suite de mesures de restriction concerne tous les régimes juridiques confondus.

Après la levée de mesures restrictives, 40,39% de points de vente disent avoir leur clientèle soit baissé fortement moyennement ou faiblement par rapport à la période avant COVID-19, soit une amélioration de plus de 30% par rapport à la période de mesures restrictives. Cette amélioration est beaucoup remarquée chez les vendeurs de fruits (13,76%) soit une amélioration de 85,62% et les vendeurs de céréales (31,07%) soit une amélioration de 63,84%. Par type de point de vente, la baisse de la clientèle en dépend statistiquement ($P=0.001$), nous avons pour les grossistes 45,01% qui ont enregistré une baisse de la clientèle soit plus fortement, moyennement ou faiblement, 45,67% chez le demi-grossistes et 38,68%.

3.6.2 Évolution de recettes

Les recettes d'une activité de commerce sont un indicateur très important pour la détermination de son niveau et du volume transaction. Nous allons dans la suite analyser les



TABLE 3.15 : Évolution de la clientèle après les mesures restrictives

Clientèle après MR	Type de point de vente			Total
	Grossiste	Demi-grossiste	Détaillant	
Aucun changement	2,73	8,66	9,9	8,41
Fortement à la hausse	4,09	2,36	2,08	2,49
Moyennement à la hausse	18,18	19,69	19,93	19,57
Faiblement à la hausse	30	23,62	29,46	28,93
Fortement à la baisse	17,73	27,56	15,53	17,25
Moyennement à la baisse	13,64	13,39	14,3	14,08
Faiblement à la baisse	13,64	4,72	8,8	9,27
Total	100	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

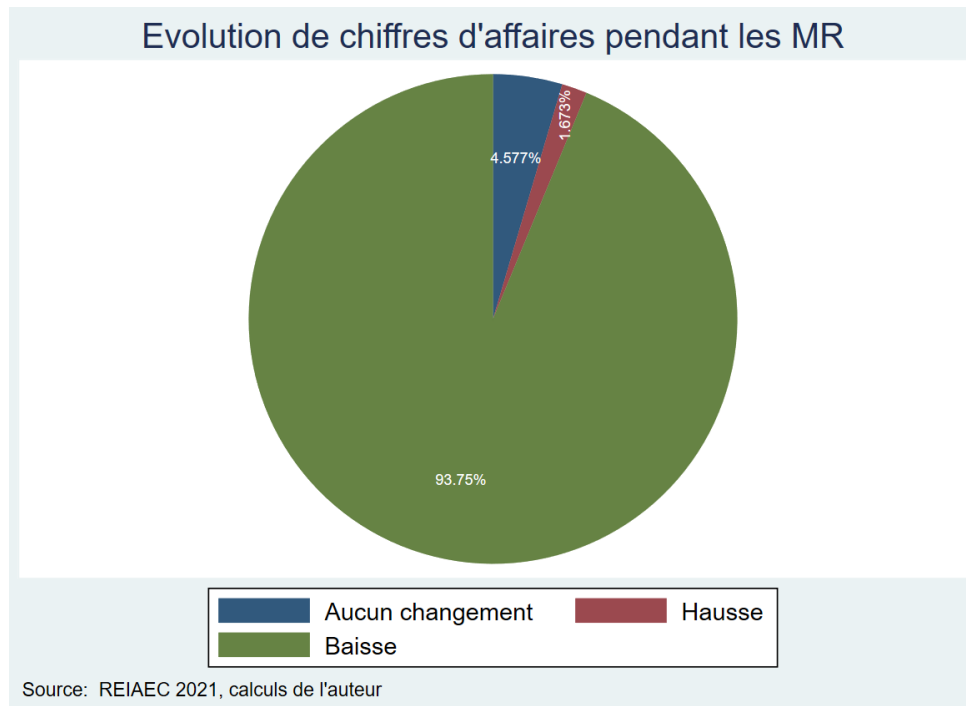
chiffres d'affaires des vendeurs de produits agricoles interrogés dans la grande métropole de Dakar, avant la COVID-19 et pendant la COVID-19 plus précisément lors de la période de mesures de restriction . En moyenne entre les deux périodes , les recettes sont passées de 505355.8 à 230486.4 soit un effet négatif moyen -274869,4 franc CFA par point de vente. Vu en terme de variation, on note une variation de chiffres d'affaires journaliers de plus de -56%.

3.6.2.1 Evolution de recettes pendant les mesures MR

A la période de mesures de restriction, 93,75% ont vu leur chiffres d'affaires baisser par rapport à la période avant COVID-19. Cette situation est la cause du choc négatif de la demande de biens et service causé par la crise sanitaire, car beaucoup de consommateurs se voyaient dans une situation d'incertitude, et voulaient se prévenir pour le futur.



Illustration 3.4 : Evolution chiffres d'affaires pendant les MR



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Tous les types de vendeurs confondus, la baisse de recette est générale comme l'est la baisse de la clientèle vu que ces deux variables sont fortement liées ($P=0.00$). Nous avons que ça soit pour les grossistes, les demi-grossistes ou les détaillants au moins 92% d'être eux qui ont remarqué une baisse de leur recettes lors de la période de mesures de restriction par rapport à la période avant la COVID-19.

La levée des mesures de restriction par le gouvernement a permis au vendeurs de souffler un peu. Les recettes moyennes sont passées de 230486.4 à 360560,7 franc CFA. Cette différence est statistiquement significative ($p=0.0096$) et nous permet de confirmer notre troisième hypothèse.

TABLE 3.16 : Evolution de Recettes par type de points de ventes

Evolution de chiffre d'affaire	Type de point de vente			Total
	Grossiste	Demi-grossiste	Détaillant	
Aucun changement	1,48	5,6	5,2	4,58
Hausse	0	2,4	1,98	1,67
Baisse	98,52	92	92,82	93,75
Total	100	100	100	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur



Par régime juridique de point de point, on remarque la même tendance, plus de 93% selon chaque régime c'est-à-dire « entreprise personnelle, groupe d'intérêt économique et SARL ». Aussi cette tendance est la même selon le sexe du gérant et ces deux variables sont indépendantes ($P=0.634$)

Selon le type de produits que commercialise le point de vente, on remarque une baisse de plus moins 90% pour tous les types de produits agricoles sauf pour les produits laitiers (50%). Malgré que la baisse de recettes concerne tous les types de produits, il y existe une liaison entre ces deux variables ($P=0.002$).

TABLE 3.17 : Evolution de recettes pendant les MR

Type de produits	Evolution de recettes pendant les MR			Total
	Aucun changement	Hausse	Baisse	
Céréales	5,2	2,89	91,91	100
Fruits	1,29	1,94	96,77	100
Légumes	3,28	2,19	94,54	100
Produits halieutiques	6,77	1,56	91,67	100
Produits forestiers	8,4	1,68	89,92	100
Produits laitiers	25	25	50	100
Viande blanche	2,73	0	97,27	100
Viande rouge	4	0,5	95,5	100
Total	4,58	1,67	93,75	100

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

3.7 Caractérisation selon l'évolution de recettes

Grace à une analyse multidimensionnelle, nous allons observer les liaisons simultanées entre les modalités des différentes variables afin de caractériser les points de vente ayant baissé leur volume d'activité lors de la période de mesures restrictives.

Nous avons effectué deux ACM afin de bien capter l'information, qui est altérée par le tableau de BURT, car la redondance de l'information due aux croisements des mêmes variables sur la diagonale disperse l'information sur les autres axes.

- ☞ La première ACM, dite exploratoire, nous a permis de voir les modalités qui avaient une forte contribution et donnaient un sens à nos axes ;
- ☞ La deuxième ACM est effectuée sur les variables dont au moins l'une de leurs modalités avait une forte contribution sur l'axe, une contribution supérieure au poids.



3.7.1 Choix du nombre d'axes

En ACM, en étudiant le tableau de Burt (croisement entre les variables), on constate qu'une partie de l'information est triviale : le croisement d'une variable avec elle-même. Étant donné qu'on souhaite s'intéresser à l'information utile c.-à-d. les relations entre les variables : les tableaux croisés hors diagonale, en considérant tout le tableau, l'inertie totale est surestimée et donc les proportions des premières valeurs propres sont réduites. Pour obtenir les pourcentages réels, nous utilisons la correction de Benzécri (1979) qui conseille de considérer les axes principaux dont les valeurs propres sont supérieures à l'inverse du nombre de variables actives dans le modèle. En notant λ_t^c , la valeur propre corrigée, on a la formule des valeurs propres corrigées suivante :

$$\lambda_t^c = \begin{cases} \left[\left(\frac{p}{p-1} \right) \left(\lambda_t - \frac{1}{p} \right) \right]^2 & \text{Si } \lambda_t > \frac{1}{p} \\ 0 & \text{Si } \lambda_t \leq \frac{1}{p} \end{cases}$$

Où λ_t est la valeur propre associée à l'axe t et p est le nombre de variables retenues pour l'analyse. L'inertie associée à l'axe t correspond au rapport entre la valeur propre corrigée et la somme de toutes les valeurs propres corrigées.

$$\text{Inertie corrigée de l'axe } t = \frac{\lambda_t^c}{\sum_{i=1}^h \lambda_{i,t}^c}$$

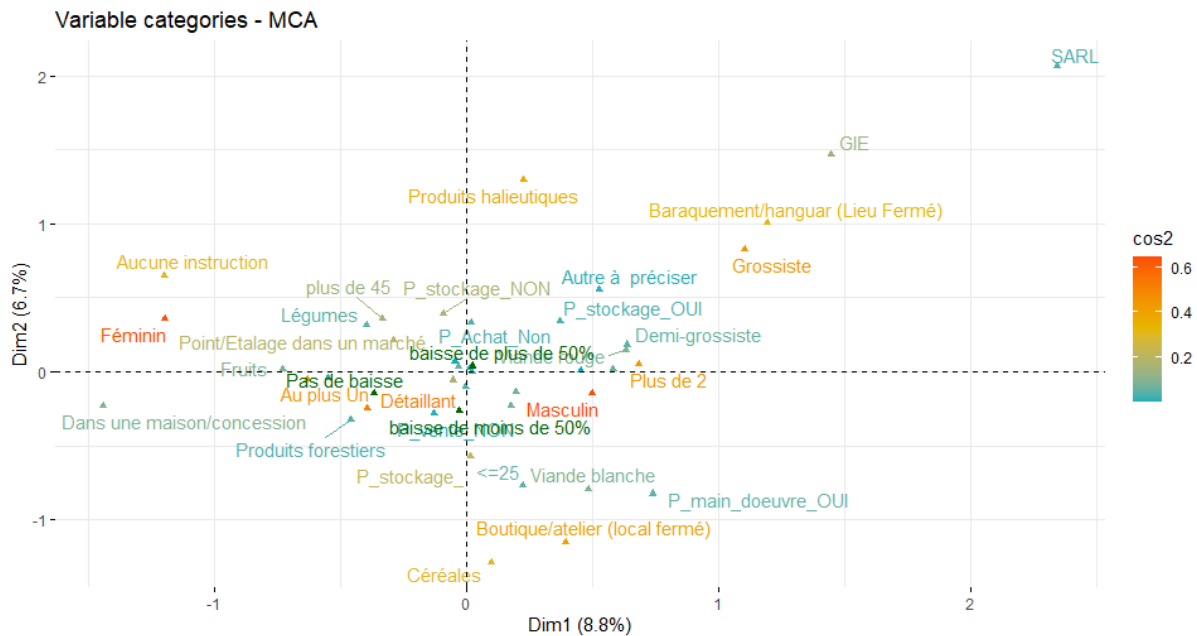
Où h est le nombre de valeurs propres supérieures à $\frac{1}{p}$

3.7.2 Résultat de l'ACM exploratoire

La première analyse multidimensionnelle que nous avons effectuée, nous a permis de détecter les variables importantes c'est à dire la celles qui explique au mieux les différences entre individus (points de vente). Sur les 14 variable que nous avons au départ, nous avons retenues que 8 dont au moins une de modalités à une contribution par rapport au deux premiers axes supérieure à son poids.



Illustration 3.5 : ACM exploratoire



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

3.7.3 Résultat de l'ACM confirmatoire

Les deux premiers axes factoriels représentent 28,9% de l'inertie totale, la correction de Benzecri nous montre que nous pouvons utiliser un seul axe pour expliquer la variabilité entre les différents individus car après cette correction cet axe rapporte près de 100% de l'information contenue dans notre tableau du départ.

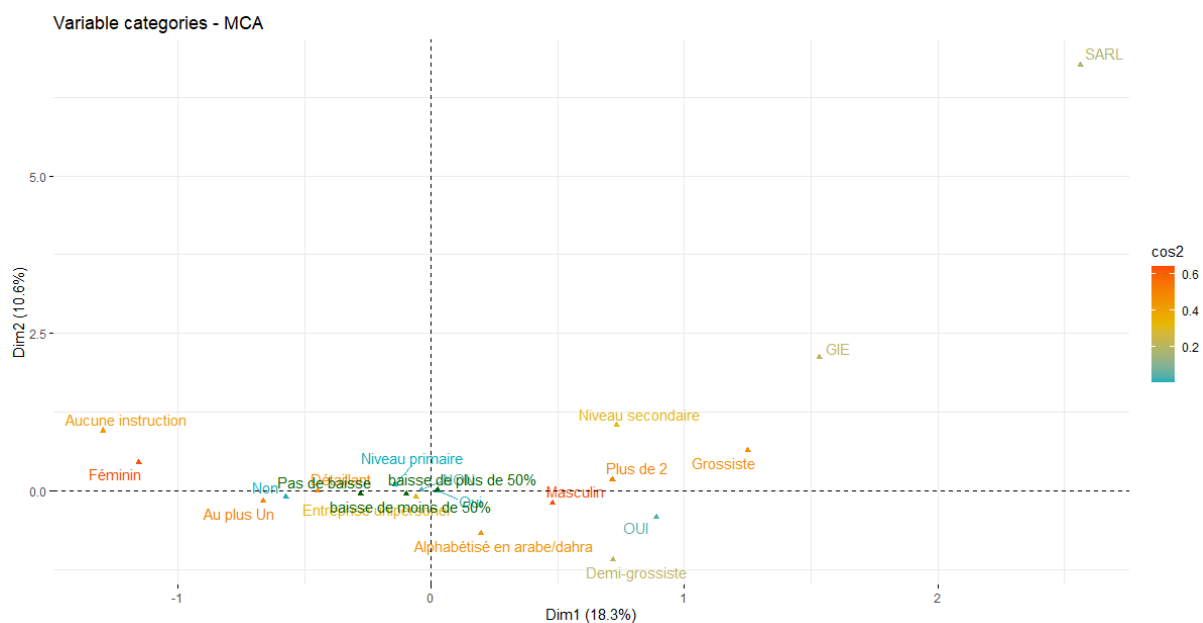
Les variables qui contribuent le plus à l'inertie de l'axe 1 sont : la variable sexe du gérant (27%), la variable Type de point de vente (21,61%) et la variable Nombre d'employé permanent (23,59%).

En regardant le graphique de l'ACM confirmatoire ci-dessous, on remarque que les points de vente ayant enregistré une baisse de plus de 50% de leurs recettes, sont en générale ceux qui sont dirigés par les hommes et font du commerce en gros ou demi-gros et emploient en permanence plus de deux individus.

On peut aussi y remarquer que, les points de vente ayant soit enregistré une hausse de leur recette ou une baisse de moins de 50% de leurs recettes, sont en générale gérés par des femmes, ces points de vente vendent au détail et emploient au plus 1 employé permanent.



Illustration 3.6 : *ACM confirmatoire*



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Analyse explicative : Application sur les données

CES PRÉSENT chapitre consiste au résultat de l'application de la modélisation au données que nous avons. Il s'agit de voir de quelle façon les différents facteurs explicatifs potentiels contribuent à l'effet sur le volume d'activité de commerce des acteurs du secteur de produits agricole de la ville Dakar.

4.0.1	Diagnostic des observations	56
4.0.2	Détection des observations influentes	57
4.0.3	Bilan du diagnostic	58
4.0.4	Etude des résidus et validation du modèle	58
4.0.5	Estimation et interprétation	62



La variable que nous cherchons à expliquer est la différence entre le chiffres d'affaires avant COVID et les chiffre d'affaires pendant les mesures de restriction, car c'est au cours de cette de restriction que les effets de la crise se sont le plus fait sentir.

Pour réduire la variabilité cette différence que nous appellerons « effet », nous utiliserons son logarithme dans la modélisation. Ainsi notre équation s'écrit :

$$\ln(Effet) = AX + \epsilon$$

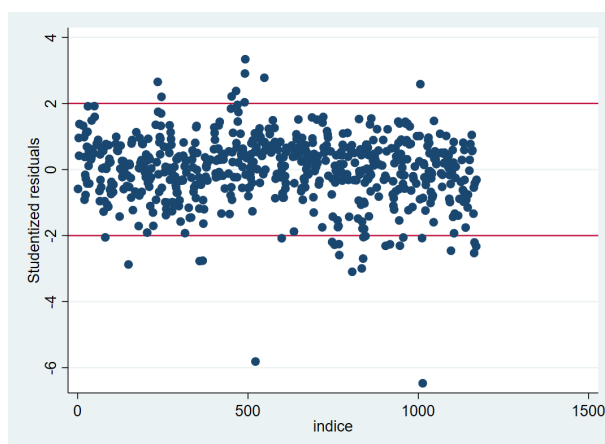
Avec A le vecteur de coefficient, X vecteur de regressseurs et le vecteur de résidus.

4.0.1 Diagnostic des observations

4.0.1.1 Détection des observations atypiques pour la variable dépendante

Les individus normaux sont ceux dont les résidus standardisés sont inférieurs à 2 en valeur absolue.

Illustration 4.1 : Résidu standardisé de pearson

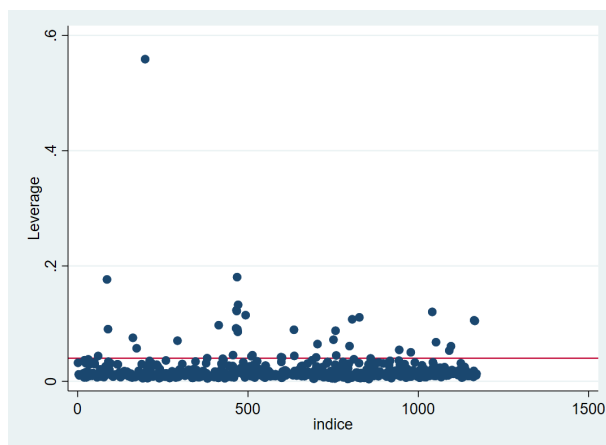


Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Au regard, du graphique ci haut, nous avons donc 34 donc individus atypiques.

4.0.1.2 Détection des observations atypiques pour les regressseurs

Les individus atypique sont cieux dont le H_{ii} est supérieur à $\frac{2P+2}{N}$.

Illustration 4.2 : *hii de Pregibom*

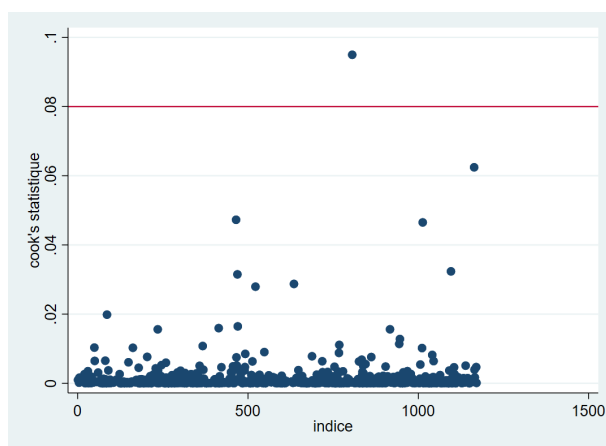
Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Dans le cas de nos données, $\frac{2P+2}{N}$ qui vaut 0.04. Ainsi, nous avons détecté 153 individus. On prend un seuil égal à 0.1 pour réduire le nombre et il y en reste 12.

4.0.2 Détection des observations influentes

4.0.2.1 Influence d'une observation sur l'estimation

Un individu est influent si sa distance de Cook est supérieure à $\frac{2}{\sqrt{(N)}}$.

Illustration 4.3 : *Distance de cook*

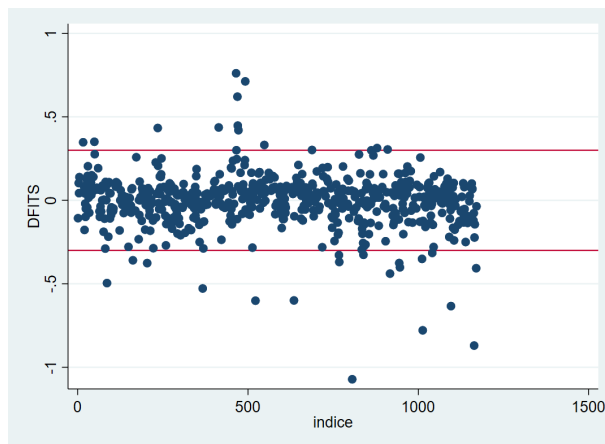
Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Dans notre cas de situation $\frac{2}{\sqrt{(N)}}$ vaut 0.08. Nous avons ainsi détecté 1 seule observation.



4.0.2.2 Influence d'une observation sur sa propre valeur ajustée

Illustration 4.4 : $Dffits$



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Un individu à de l'influence sur sa valeur en valeur absolue est supérieure à $\frac{2\sqrt{p+1}}{n}$, soit 0.3 dans notre cas . Nous en avons détecté 33.

4.0.3 Bilan du diagnostic

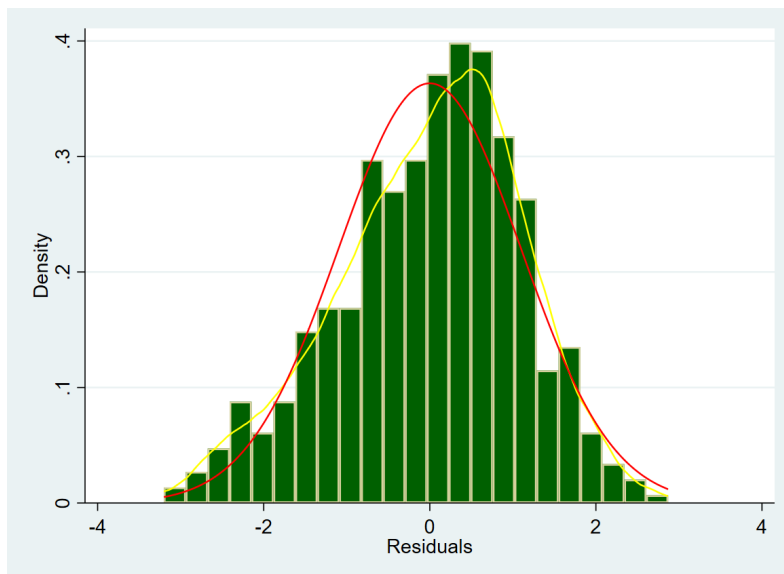
Après diagnostic, nous avons pu identifier au total 57 individus, sur les 1630, suspectés d'avoir une influence sur la précision de nos estimations. Étant donné que ces individus ne valent pas 10% de tous les individus (9%), nous pouvons les omettre afin d'estimer les coefficients de notre modèle.

4.0.4 Etude des résidus et validation du modèle



4.0.4.1 Normalité de résidus

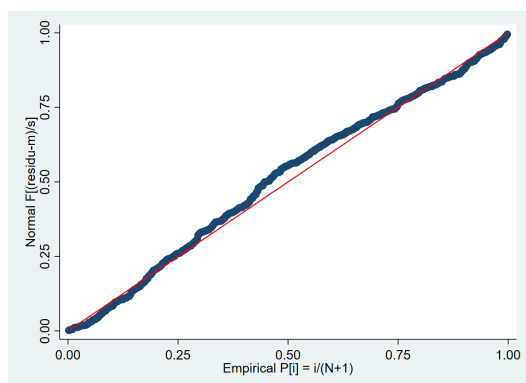
Illustration 4.5 : *Residus*



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

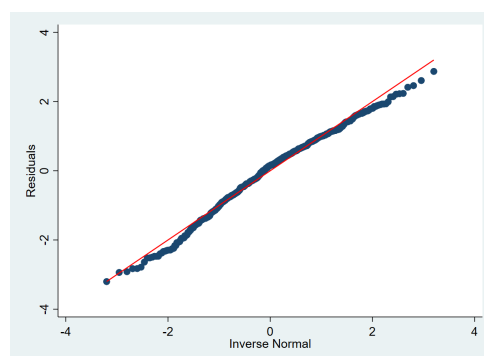
L'analyse graphique de la distribution des erreurs et celle de la loi normale, nous montre un petit décalage entre ces deux courbes, chose pouvant nous permettre de conclure à la normalité des erreurs. Pour en être encore plus certain, nous allons tracer le graphe des *pnorm* et *qnorm*.

Illustration 4.6 : *pnorm*



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Illustration 4.7 : *qnorm*



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Le *pnorm* donne une représentation graphique de la probabilité normalisée (P-P) tandis



que le qnorm donne les quantiles de la variable par rapport aux quantiles d'une distribution normale. Le pnorm est sensible à la non-normalité dans la plage moyenne de données et qnorm est sensible à la non-normalité près des queues. Les résultats de pnorm montrent une indication de normalité. Le qnorm montre, également, une petite déviation de la normale à la queue supérieure et inférieure, comme on peut le voir dans le graphique. Ainsi, on peut admettre que les résidus suivent une distribution normale. Pour confirmer statistiquement cette hypothèse, on effectue un test d'adéquation à la loi normale, en occurrence le test de shapiro-wilk, ce dernier ne nous pas permis de rejeter l'hypothèse de normalité ($p=0,12$).

4.0.4.2 Assouplissement des hypothèses du modèle

Ici nous, allons tester les hypothèses classique afin de valider notre modèle.

📖 HETEROSCEDASCITE

Les test de white et celui de Breusch pagan, que nous avons utilisé pour tester l'hypothèse de présence d'hétéroscedascité, nous montrent que le modèle ne présente pas d'hétéroscedascité. Ainsi les résidus ont une variance constante et suivent une loi normale au regard du test de normalité vu précédemment.

Illustration 4.8 : *Test White*

```
. estat imtest,white
```

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

```

      chi2(130)    =    153.35
      Prob > chi2   =    0.0792

```

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	153.35	130	0.0792
Skewness	39.27	16	0.0010
Kurtosis	9.23	1	0.0024
Total	201.86	147	0.0018

Source : REIAEC 2021, calculs de
l'auteur

Illustration 4.9 : *Test de Breusch-Pagan*

```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of LnEffet

```

      chi2(1)      =    0.05
      Prob > chi2   =    0.8148

```

Source : REIAEC 2021, calculs de
l'auteur

📖 MULTICOLINEARITE

Au regard , du VIF, toutes les variables ont un VIF inférieur à 2 , ce qui nous permet de dire qu'il y a absence de la multicollinéarité.



TABLE 4.1

Variable	VIF	1/VIF
Sexe_Gerant	1.40	0.715058
Type_point_de_vente	1.39	0.717980
Nombre_employé	1.30	0.770933
Type_produits_vendus	1.27	0.784778
Type_local	1.18	0.850733
Regime_juridique	1.08	0.929136
Age_Gerant	1.07	0.931465
Niveau_Instruction_gerant	1.07	0.935256
Evolution_de_la_clientèle	1.06	0.940545
Probleme_Achat_pendant	1.06	0.941812
Probleme_vente_pendant	1.05	0.952964
Probleme_main_d'oeuvre	1.04	0.962925
Mean VIF	1.16	

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

☞ SPECIFICATION DU MODELE

Le fait que avec le modèle niveau-niveau nous a donné le coeff estimé de la constante significatif et négatif est une indication que la variable dépendante doit probablement être en log et non en niveau.

Après la mise en log de la variable explicative, le test PE et le test J nous permis de conclure à une bonne spécification du modèle. Aussi le test de Ramsey nous signale l'absence de variable omises.

Illustration 4.10 : Test de RESET de Ramsey

```
. estat ovtest
```

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of LnEffet
Ho: model has no omitted variables
      F(3, 557) =      1.10
      Prob > F =      0.3474
```

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

☞ NON AUTOCORRELATION DES ERREURS

Le problème de se rencontre généralement dans le cas de modèle à séries temporelles, ainsi nous pourrons pas tester cette hypothèse vu les données que nous disposons.



4.0.5 Estimation et interprétation

La statistique de Fisher indique un p valeur = 0,005, donc le modèle est globalement significatif. Au moins une variable semble expliquer la baisse du niveau d'activités de commerçants du secteur de produits agricole dans la grande métropole de Dakar, ce niveau d'activité est appréhendé par les chiffres d'affaires ou recettes journalières. Les statistiques de Student indiquent que beaucoup de coefficients pris individuellement sont très hautement significatifs à l'exception de certains coefficients qui ne le sont. La statistique R^2 -ajusté affiche une valeur de 0,6559. Ce qui implique un très bon ajustement du modèle.

Les résultats de la régression permettent de tirer des conclusions essentielles quant à la nature économique de relations existantes entre la variable expliquée (différentielle de recettes journalière entre les deux périodes avant COVID-19 et pendant les mesures de restrictions) et les variables explicatives. Ces relations sont matérialisées par les coefficients de la régression.

Ainsi, nous nous attellerons ici à donner les implications économiques des différents coefficients de la régression. Notre modèle étant un modèle du type Log-Niveau, les coefficients sont interprétés comme de semi-élasticité. Nous interpréterons que des coefficients qui sont significatifs.

Illustration 4.11 : *Estimation du modèle*

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	525
Model	899.417478	22	40.8826127	F(22, 502)	=	46.40
Residual	442.27711	502	.8810301	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.6704
				Adj R-squared	=	0.6559
Total	1341.69459	524	2.56048586	Root MSE	=	.93863

LnEffet	Coef.	Std. Err.	t	P> t
Nombre_employe_permanent	.1593943	.0162365	9.82	0.000
Type_local				
Baraquement/hangar (Lieu Fermé)	.115711	.1555066	0.74	0.457
Point/Etalage dans un marché	-.2029248	.1135282	-1.79	0.074
Type_produits				
Fruits	.346202	.1736174	1.99	0.047
Légumes	-.4974759	.1873488	-2.66	0.008
Produits halieutiques	.2360696	.1844009	1.28	0.201
Produits forestiers	-.026674	.1896157	-0.14	0.888
Viande blanche	-.1664412	.1772342	-0.94	0.348
Viande rouge	1.110768	.1667779	6.66	0.000
Evolution_clientele				
Moyennement à la baisse	.0920454	.1432751	0.64	0.521
Faiblement à la baisse	-.3145699	.1371371	-2.29	0.022
Sexe_Gerant				
Féminin	-.7290062	.1406966	-5.18	0.000
Probleme_Achat_pendant_MR				
Oui	.3932711	.105142	3.74	0.000
Regime_juridique				
GIE	-.2978229	.2150472	-1.38	0.167
Probleme_vente_pendant_MR				
OUI	-.0287816	.1784406	-0.16	0.872
Age_Gerant	.0077112	.0037903	2.03	0.042
Probleme_main_doeuvre_pendant_MR				
OUI	-.6407233	.2061604	-3.11	0.002
Type_point_de_vente				
Demi-grossiste	-.4922349	.1451031	-3.39	0.001
Détaillant	-1.420106	.1221	-11.63	0.000
Niveau_Instruction				
Niveau primaire	.2886061	.1664374	1.73	0.084
Niveau secondaire	.2319171	.1715115	1.35	0.177
Alphabétisé en arabe/dahra	.4160027	.1544177	2.69	0.007
_cons	10.96536	.3255549	33.68	0.000

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

- ☞ Nombre d'employé permanent : Toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, si le nombre d'employés permanents augmente d'une unité, alors la chute de recette augmente de 15,9%. Ceci explique la difficulté qu'a connue les entreprises employant beaucoup de personnel permanent lors de la période de mesures de restrictions, elles



étaient obligée de diminuer le nombre de personnel pour respecter certaines mesure telles que la fermeture de services jugés pas très important. Plus un point de vente emploie du personnel plus il est susceptible de connaitre une chute de ses recettes.

- ☞ Sexe du gérant : L'analyse de l'effet du sexe du gérant sur la chute de recette nous montre que , par rapport au gérant de sexe masculin, le gérant de sexe féminin enregistre une amélioration de de recette soit une remontée de la chute de recette toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, de 72,9%.
- ☞ Problème d'achat : Nous remarquons que Toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, le fait d'avoir rencontré de problème d'achat de marchandise pendant la période de restrictions accentue la chute de recette de 39,32% par rapport a ceux n'ayant pas connu ce type de problème. Ce scénario est logique, car pour faire de recette , il faut proposer de marchandises à clients, mais lorsque , avec les mesures de restriction qui ont été prises , l'approvisionnement en certains produits était difficile, beaucoup de points de vente ont en effet vu la gamme de produit qu'ils proposaient diminuer et par conséquent leur recette.
- ☞ Type de point de vente : Toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, par rapport au détaillant, les grossistes et demi-grossistes résistent mieux aux effets de la COVID, on remarque que ces derniers enregistre une amélioration de recette de 49% et 142%.
- ☞ Niveau d'instruction du gérant : Le niveau d'instruction est facteur important , car on ne peut pas confier n'importe quel point de vente à n'importe qui. Plus le niveau d'instruction est élevé plus le gérant se voit confié un point de vent qui enregistre beaucoup de recette chaque jour. L'analyse économique de l'effet du Niveau d'instruction sur la chute de recette montre que par rapport au gérant n'ayant aucune instruction enregistre une chute moins importante que les autres. Ainsi on a une accentuation de la chute des recette de 28,86%, 23,19% et 41,6% pour respectivement les gérants ayant le niveau primaire , secondaire et ceux alphabétisés en arabes. Mais statiquement les deux premiers coefficients ne sont pas significatifs.
- ☞ Type de produits : Toutes choses égales par ailleurs, en moyenne, par rapport au vendeurs de produits céréaliers, le vendeurs de fruits ont enregistré 34,62% de plus de la chute de leur recette, ce qui est presque logique , car en période crise, les gens privilégient les produits de premières nécessité et fruits ne sont pas une propriété en matière de consommation. Les vendeurs de légumes eux , ont enregistré 49,79% de moins de chute de leurs recettes par rapport au ceux de produits céréaliers et les vendeurs de viandes rouge sont ceux ayant enregistré une chute accentué de leurs recettes par rapport au vendeurs de produits céréaliers, soit 111% de plus de chute de recette.

Conclusion générale et recommandations

La présente étude s'est intéressée aux facteurs qui déterminent l'effet de la COVID-19 sur le volume d'activité de commerçants du secteur de produits agricoles. Par l'approche d'un modèle quasi-expérimental (Rubin 2003), nous l'avons isolé et nous l'avons expliqué à l'aide d'un modèle linéaire. Ainsi, il s'agit de mesurer pour chaque point de vente la valeur nominale estimée de cet effet, caractériser les points de vente selon que leur volume d'activité a baissé ou non et de mettre en évidence les caractéristiques socioéconomiques de points de vente qui contribuent à la formation de cet effet.

Partant de données de l'étude portant sur « La résilience de l'économie informelle de l'alimentation à l'épreuve de la COVID-19 : Quels enseignements de l'expérience de la grande métropole dakaroise » effectuée par le CRES (Consortium pour la Recherche Economique et sociale) en mars 2021, des analyses descriptives univariées et bivariées nous ont permis de mettre en lumière le degré de confrontation de vendeurs aux différents problèmes engendrés par la COVID-19 selon les caractéristiques du point de vente et celles du gérant de ce dernier, ensuite une analyse multidimensionnelle en occurrences, l'analyse en correspondance multiple nous a permis de détecter les liaisons multiples entre les différents facteurs explicatifs et l'évolution de recettes journalières par points de vente. À l'issue de cette analyse, il faut retenir que les points de vente ayant enregistré une baisse de plus de 50% de leurs recettes, sont en générale ceux qui sont dirigés par les hommes et font du commerce en gros ou demi-gros et emploient en permanence plus de deux individus et les points de vente ayant soit enregistré une hausse de leur recette ou une baisse de moins de 50% de leur recettes, sont en générale, gérés par des femmes, ces points de vente vendent au détail et emploient au plus 1 un employé permanent.

Quant à l'analyse explicative, elle a mis en évidence que les différences des caractéristiques des gérants de points (sexe, niveau d'instruction) et les caractéristiques de point de vente (Nombre d'employés permanents, le type de points de vente, et le type de produits vendus) contribuent de façon significative à la formation du niveau de l'effet de la COVID-19 sur le volume d'activité de commerçants du secteur agricole à Dakar.

Ces résultats appellent les recommandations suivantes Pour atténuer les conséquences de ces effets, l'Etat doit :



1. Venir en aide au commerçant de sexe féminin, car sont les plus touchées ;
2. Venir en appui au commerçants employant de personnel permanent car ils sont confronté aux problèmes de mains d'œuvre ;
3. Venir en aide aux producteurs agricoles, pour leur permettre de relever le niveau de production et assurer afin l'approvisionnement de commerçants.

Lles résultats conjugués de l'application de ces recommandations permettrons de réduire les effets de la COVID-19 sur les commerçants du secteur de produits agricoles à Dakar.

Par ailleurs une limite principale a été relevée de cette étude. Nous avons considéré que toutes choses égales par ailleurs, toute différence entre la situation avant COVID et pendant la COVID en occurrence lors des mesures de restrictions, est attribuée à la pandémie de COVID, une hypothèse qu'on a pu tester.

Bibliographie

- [1] ABERJI, K., BOUAZZA, A. (2020). L'impact social du COVID-19 sur les familles marocaines et les recommandations pour le post-COVID. *Journal of Integrated Studies In Economics, Law, Technical Sciences Communication*, 1(1).
- [2] ANSD, (2015), Enquête National sur l'Emploi, Rapport finale
- [3] ANSD, (2016), Situation Economique et sociale de la Région de Dakar
- [4] ANSD, (2017), Enquête Régionale Intégrée sur l'Emploi et le Secteur Informel, Rapport final
- [5] ARMOUM, H. (2021). Les effets de la pandémie Covid-19 sur l'économie ?. *International Journal of Management Sciences*, 4(1).
- [6] BRGCHOU, K., HAMIMIDA, M. (2021). La finance islamique face aux effets économiques de la crise sanitaire «COVID-19». *Recherches et Applications en Finance Islamique (RAFI)*, 5(1), 1-15.
- [7] Cherchem, O., Rageot, F. (2020). L'impact économique immédiat de la crise sanitaire liée au Covid-19 à Mayotte.
- [8] Corburn, J., Vlahov, D., Mberu, B., Riley, L., Caiaffa, W. T., Rashid, S. F., ... Ayad, H. (2020). Slum health : arresting COVID-19 and improving well-being in urban informal settlements. *Journal of urban health*, 97(3), 348-357.
- [9] Damon, J. (2021). Pauvreté globale : le choc du COVID-19. *Politique étrangère*, (1), 9-22.
- [10] Daoudi, A., Bouzid, A. (2020). La sécurité alimentaire de l'Algérie à l'épreuve de la pandémie de la COVID-19. *les cahiers du cread*, 36(3), 185-207.
- [11] DIENG, A. K. (2020). Genre, capital humain et productivité des entreprises sénégalaises une solution pour une relance économique post-covid-19 efficace.
- [12] DIENG, A. K. (2020). Genre, capital humain et productivité des entreprises sénégalaises : une solution pour une relance économique post-covid-19 efficace.
- [13] FASLY, H., WAKACH, S. (2021). Impact de la crise du Coronavirus sur l'économie informelle et sur les dépenses de consommation des ménages au Maroc.
- [14] Fougère, D. (2010). Les méthodes économétriques d'évaluation. *Revue française des affaires sociales*, (1), 105-128.



- [15] Fred, E. K. A. (2021). La pandémie du Covid-19 et son impact sur les entreprises au Cameroun. *Revue Economie, Gestion et Société*, 1(28).
- [16] Gil, D., Dominguez, P., Undurraga, E. A., Valenzuela, E. (2021). The Socioeconomic Impact of COVID-19 in Urban Informal Settlements. medRxiv.
- [17] Gil, D., Dominguez, P., Undurraga, E. A., Valenzuela, E. (2021). The Socioeconomic Impact of COVID-19 in Urban Informal Settlements. medRxiv.
- [18] Ipar,oxfam,CNCR. (2021).Effets de la Covid-19 sur les exploitations agricoles .
- [19] Ismaïla, S. E. N. E. (2021). Impact des mesures de prévention de la pandémie de Covid-19 sur les travailleurs du secteur informel au Sénégal.
- [20] Maisonnave, H., Cabral, F. J. (2021). L'impact du Covid-19 sur L'économie Sénégalaise : Une Perspective de Genre/The Impact of COVID-19 on the Senegalese Economy : A Gender Perspective.
- [21] Malick, M. A. N. E. Le dilemme entre le sanitaire et l'économique face à la pandémie : La stratégie Sénégalaise du «vivre avec la covid-19» en question.
- [22] Mbevo Fendoung, P., Hubert, A. (2021). Le secteur informel camerounais face à la pandémie de la COVID-19 : le cas des acteurs de la friperie vestimentaire. La pandémie de la COVID-19 Une opportunité pour développer des sociétés plus durables, justes, et résilientes, 65-70.
- [23] Mogaji, E. (2020). Impact of COVID-19 on transportation in Lagos, Nigeria. *Transportation research interdisciplinary perspectives*, 6, 100154.
- [24] Mondiale, B. (2020). Évaluation de l'impact économique du COVID-19 et des réponses politiques en Afrique Subsaharienne. *Afrique Pulse*, 21.
- [25] NIMAGA, A. (2021). Les entreprises informelles du district de Bamako face à la pandémie de la COVID-19 : émergence d'un foyer de propagation de la maladie et difficultés liées à la mise en place et à l'observation des mesures barrières. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2(4).
- [26] PINSHI, C. P. (2020). Préserver l'Économie à l'Ere de la COVID-19 : Une Pensée Optimale à la Fujita [Safeguarding the Economy in the Age of COVID-19 : A Fujita-style Optimal Thinking] (No. 105107). University Library of Munich, Germany.
- [27] PUBLIQUES, E. D. P. (2020). Impact de la covid-19 sur les travailleurs du secteur informel.
- [28] Schwettmann, J. (2020). Covid-19 and the informal economy. Impact and response strategies in.
- [29] Schwettmann, J. (2020). Covid-19 and the informal economy. Impact and response strategies in.



- [30] Singh, B. P. (2020). Impact of COVID-19 on rural economy in India. Available at SSRN 3609973.



Annexes

Tableaux & Graphiques

TABLE A.1 : Différents problèmes d'achat de marchandises avant la COVID

Différents problèmes d'achats	Périodes		
	Avant Covid	Pendant les MR	Après les MR
Fermeture des frontières	-	32.44	-
Interdiction des déplacements entre les régions	-	49.50	-
Hausse du prix des céréales chez le fournisseur	-	39.80	61.52
Ralentissement de l'activité du fournisseur	-	14.83	30.62
Fermeture des marchés d'achat de marchandises	-	37.46	
Rupture de stocks chez les fournisseurs	-	26.42	37.40
Allongement de la durée de livraison	-	8.81	7.05
Allongement de la durée du transport	-	6.80	4.61
Hausse du coût du transport	-	24.64	21.68
Difficulté de trouver des transporteurs disponibles	28.87	54.52	18.16
Manque d'argent	9.28	1.45	3.79
Délai de livraison long	18.56	-	-
Durée du transport longue	11.34	-	-
Coût élevé du transport	23.71	-	-
Rareté des produits	42.27	-	-
Etat des routes	7.22	-	-
Lourdeur des contrôles routiers	10.31	-	-
Interdiction du transport entre les départements	-	-	-
Instauration du couvre-feu	-	-	-
Renforcement des contrôles routiers	-	6.13	6.23
Autres à préciser	3.09	2.90	3.52
cout élevé de produits	3.09	-	-

Problèmes	Périodes		
	Avant covid	Pendant les MR	Après les MR
Pas assez de clients	49.46	-	-
Difficultés de recouvrement du crédit auprès des clients	13.98	10.38	15.70
Concurrence élevée	43.01	-	-
Problèmes de conservation des produits	16.13	-	-
Le produit est saisonnier	13.98	3.76	-
Moins de clients	-	91.83	79.82
Les clients achètent moins	-	77.04	82.96
Hausse des ventes à crédit	-	13.31	12.56
Baisse des prix	-	5.88	4.48
Difficultés de respect des consignes sanitaires	-	4.50	3.44
Fermeture des marchés	-	41.23	1.79
Fermeture des lieux et établissements publics	-	8.82	-
Autre (à préciser)	4.30	2.20	1.79

```
. prtest Probleme Achat_pendant_MR=probleme Achat_avant_covid
```

Group	Mean	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Probleme_Ach	.7613734	.0124881			.7368972 .7858496
probleme_Ach	.0824034	.0080563			.0666134 .0981935
diff	.67897	.0148612			.6498425 .7080974
	under Ho:	.0204624	33.18	0.000	

Ha: diff < 0	Ha: diff != 0	Ha: diff > 0
Pr(Z < z) = 1.0000	Pr(Z > z) = 0.0000	Pr(Z > z) = 0.0000

xviii



Illustration A.2 : Test de proportion Problème de stockage

. prtest Probleme_stockage_pendat_MR=Probleme_stockage_avant_covid

Two-sample test of proportions

		Probleme_sto: Number of obs =		698	
		Probleme_sto: Number of obs =		293	

Group	Mean	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Probleme_sto	.1805158	.0145579			.1519827 .2090488
Probleme_sto	.2013652	.0234279			.1554474 .2472829
diff	-.0208494	.0275826			-.0749103 .0332114
	under Ho:	.0271241	-0.77	0.442	

diff = prop(Probleme_sto) - prop(Probleme_sto) z = -0.7687

Ho: diff = 0

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0

Pr(Z < z) = 0.2210 Pr(|Z| > |z|) = 0.4421 Pr(Z > z) = 0.7790

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Illustration A.3 : Test de proportion Problème de mains d'œuvre

. prtest Probleme_main_doeuvre_pendant_MR=Probleme_main_doeuvre_avant_cov

Two-sample test of proportions

		Probleme_mai: Number of obs =		1165	
		Probleme_mai: Number of obs =		1165	

Group	Mean	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Probleme_mai	.0412017	.0058232			.0297885 .0526149
Probleme_mai	.0034335	.0017138			.0000745 .0067924
diff	.0377682	.0060701			.025871 .0496654
	under Ho:	.0061203	6.17	0.000	

diff = prop(Probleme_mai) - prop(Probleme_mai) z = 6.1710

Ho: diff = 0

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0

Pr(Z < z) = 1.0000 Pr(|Z| > |z|) = 0.0000 Pr(Z > z) = 0.0000

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur



Illustration A.4 : Test de proportion Problème de vente

```
. prtest Probleme_vente_pendant_MR=Probleme_vente_avant_covid
```

Two-sample test of proportions

Probleme_ven: Number of obs = 1165
Probleme_ven: Number of obs = 1165

Group	Mean	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Probleme_ven	.9150215	.0081697			.8990091 .9310338
Probleme_ven	.0755365	.0077421			.0603622 .0907108
diff	.839485	.0112554			.8174247 .8615452
	under Ho:	.0207158	40.52	0.0000	

diff = prop(Probleme_ven) - prop(Probleme_ven) z = 40.5238
Ho: diff = 0

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(Z < z) = 1.0000 Pr(|Z| > |z|) = 0.0000 Pr(Z > z) = 0.0000

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Illustration A.5 : Test de proportion Problème sur les recettes

```
. ttest RecettePendantMR = RecetteAvant
```

Paired t test

Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]
RecettMR	1,165	255018.7	87907.88	3000480	82543.07 427494.3
Recett~t	1,165	675962.8	137619.9	4697256	405952 945973.6
diff	1,165	-420944.1	93271.04	3183536	-603942.3 -237945.9

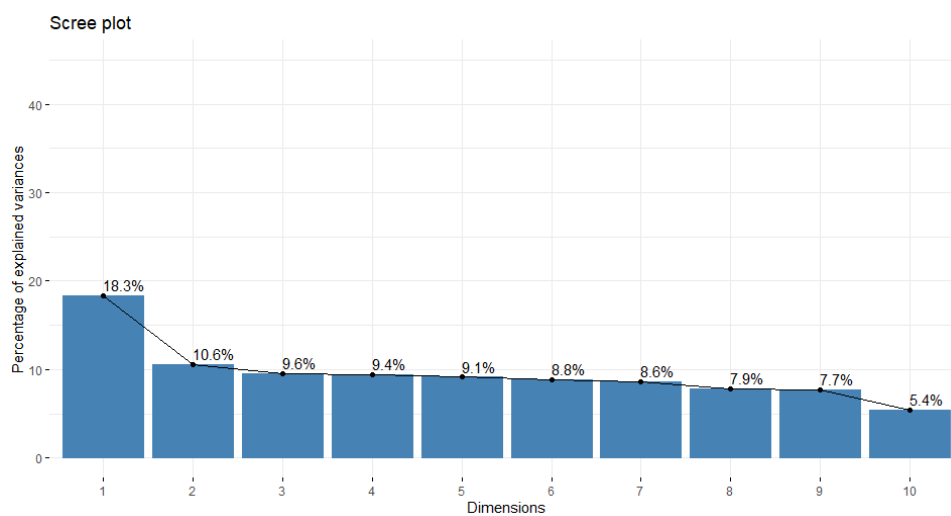
mean(diff) = mean(RecettePendantMR - RecetteAvant) t = -4.5131
Ho: mean(diff) = 0 degrees of freedom = 1164

Ha: mean(diff) < 0 Ha: mean(diff) != 0 Ha: mean(diff) > 0
Pr(T < t) = 0.0000 Pr(|T| > |t|) = 0.0000 Pr(T > t) = 1.0000

Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur



Illustration A.6 : Valeurs propre de l'acm



Source : REIAEC 2021, calculs de l'auteur

Table des matières

Décharge	ii
Dédicace	iii
Avant-propos	iv
Remerciements	v
Sommaire	vi
Sigles et Acronymes	vii
Liste des tableaux	viii
Liste des illustrations	ix
Résumé	x
Abstract	xi
Introduction générale	1
1 Cadre conceptuel et revue de littérature	4
1.1 Définition des concepts	5
1.1.1 Définition de COVID 19 »	5
1.1.2 Définition du mot « Secteur agricole »	6
1.1.3 Définition du terme « Commerçant du secteur de produits agricoles	7
1.1.4 Définition du terme « La période Avant covid »	7
1.1.5 Définition du terme « La période de restriction»	7
1.1.6 Indicateurs de performance d'une activité de commerce	7
1.2 Revue de littérature	7
1.2.1 Effets de la Pandémie de la Covid19	8
1.2.2 Cadre d'analyse	16
2 Cadre méthodologique	18
2.1 présentation des données	19



2.2	Méthode d'évaluation d'impact d'un phénomène	19
2.2.1	L'inference Causale	19
2.2.2	Les modèles d'évaluation d'impact	20
2.2.3	Estimation du paramètre d'intérêt	23
2.3	Analyse explicative de l'effet de la pandémie	24
2.3.1	Spécification du modèle	25
2.3.2	Estimation du modèle	26
2.3.3	Critères d'évaluation du modèle et Tests de validité	26
3	Analyse descriptive	32
3.1	Caractéristiques de points de vente	34
3.1.1	Caractéristiques administratives de point de vente	34
3.1.2	Caractéristique physique du point de vente	35
3.1.3	Nombre d'employés	35
3.1.4	Produits proposés en vente	35
3.2	Profil du gérant de point de vente	36
3.3	Connaissance et perception de la COVID-19	37
3.3.1	Mesures de prévention prises par l'Etat	37
3.3.2	Mesures de soutiens prises par l'Etat	38
3.3.3	Perception de la crise sur l'activité de point de vente	38
3.3.4	Levé de mesures et effets sur les activités de point de vente	38
3.4	Problèmes engendrés par la crise de la COVID-19	39
3.4.1	Problème d'achat de marchandises	39
3.4.2	Problème de stockage de marchandises	40
3.4.3	Problème de mains d'œuvre	41
3.4.4	Problèmes de vente de marchandises	43
3.5	Initiatives prise pour faire face aux problèmes lié à la COVID	44
3.6	Effets de la covid sur le volume d'activités de vendeurs	47
3.6.1	Évolution de la clientèle	47
3.6.2	Évolution de recettes	48
3.7	Caractérisation selon l'évolution de recettes	51
3.7.1	Choix du nombre d'axes	52
3.7.2	Résultat de l'ACM exploratoire	52
3.7.3	Résultat de l'ACM confirmatoire	53
4	Analyse explicative : Application sur les données	55
4.0.1	Diagnostic des observations	56
4.0.2	Détection des observations influentes	57

TABLE DES MATIÈRES



4.0.3	Bilan du diagnostic	58
4.0.4	Etude des résidus et validation du modèle	58
4.0.5	Estimation et interprétation	62
Conclusion générale et recommandations		65
Bibliographie		xiii
Annexes		xvi
Table des matières		xxiv