



HAL
open science

Les micro et petites entreprises de l'informel sénégalais face à la Covid-19. Les usages numériques dans la crise

Jean-Philippe Berrou, Thibaud Deguilhem, Damien Girollet, Alain Piveteau

► To cite this version:

Jean-Philippe Berrou, Thibaud Deguilhem, Damien Girollet, Alain Piveteau. Les micro et petites entreprises de l'informel sénégalais face à la Covid-19. Les usages numériques dans la crise. LAM CNRS 5115 - Sciences Po Bordeaux; Orange Innovation. 2023. hal-04496988

HAL Id: hal-04496988

<https://hal.science/hal-04496988>

Submitted on 9 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



CRE N° N°L08051 - RAPPORT DE SYNTHÈSE FINAL

Les micro et petites entreprises de l'informel sénégalais face à la Covid-19

Les usages numériques dans la crise

Berrou Jean-Philippe

LAM, CNRS 5115, Sciences Po Bordeaux

Deguilhem Thibaud

Ladyss, CNRS 7533, Université Paris Cité

Girollet Damien

BxSE, CNRS 6060, Université de Bordeaux

Piveteau Alain

IRD, LAM CNRS 515, Sciences Po Bordeaux

Avant-propos

La rédaction de ce rapport a bénéficié de l'appui scientifique et financier d'Orange. Ce rapport est le rapport le livrable de synthèse d'un projet de recherche intitulé « MPEIS-COV « Les micro et petites entreprises de l'informel sénégalais face à la COVID-19 » coordonné par le laboratoire LAM (Les Afriques dans le Monde – Sciences Po Bordeaux – UMR CNRS 5115) et financé par la direction de la recherche d'Orange Innovation, l'objectif du projet est de renforcer la compréhension des usages numériques des entrepreneurs informels en Afrique Subsaharienne dans le contexte de la crise de la Covid-19. [Contact Orange : Fabienne GIRE [fabienne.gire@orange.com]

Résumé exécutif

Contexte et objectif

La crise de la Covid-19 a remis sur le devant de la scène la place prépondérante qu'occupent les économies informelles en Afrique subsaharienne. Face au choc macroéconomique inédit consécutif aux effets de la pandémie de la Covid-19 et aux mesures prises pour y faire face, l'informel ne semble pas avoir joué son rôle contracyclique habituel. Des estimations générales précisent qu'au plus fort de la crise le nombre d'emplois informels dans les PED a chuté de 20%, environ le double de l'impact sur l'emploi formel. Au-delà de ces statistiques globales, il reste nécessaire de documenter plus précisément les effets de ce choc sur l'emploi et les micro et petites entreprises (MPE) de l'informel. Car si ces activités sont souvent vues comme particulièrement vulnérables, elles présentent aussi un certain nombre de caractéristiques pouvant favoriser une relative flexibilité voire résilience en situation de crise. Ainsi en est-il notamment de la digitalisation des pratiques entrepreneuriales depuis une quinzaine d'années. Le téléphone mobile s'est en effet rapidement imposé comme un outil de travail indispensable offrant de nouvelles possibilités pour ces unités de production informelles (coordination et paiement à distance, diffusion et promotion sur internet, etc.). Les spécificités de la crise de la Covid-19 (confinement, distanciation sociale) auraient même favorisé une « grande accélération » dans les usages du numérique. Si une littérature récente aborde les effets du choc Covid sur les dynamiques entrepreneuriales et les usages numériques en Afrique, elle couvre toutefois très insuffisamment l'informel. Le présent rapport se propose alors d'explorer les usages numériques des MPE de l'informel de Dakar (Sénégal) face à la crise de la Covid-19.

Terrain d'étude, données et méthodes

Au Sénégal, la première vague de l'épidémie s'est déroulée de mars à septembre 2020 et la seconde de janvier à mars 2021. Des mesures de restrictions (couvres feux, restrictions à la circulation des biens et des personnes, fermeture des marchés, etc.) ont immédiatement été mises en place mais sous la pression des opérateurs économiques et des réactions sociales elles ont rapidement fait l'objet d'assouplissements. Si la situation en matière de restriction a ainsi plus été celle d'un « semi-confinement » et que la propagation du virus s'est finalement révélée moindre qu'attendu, l'impact macroéconomique et social a néanmoins été conséquent. Le PIB a chuté de 1,3% en 2020 et l'incidence de la pauvreté à Dakar est passée de 11 à 23%. A l'écart des politiques de soutien aux petites et moyennes entreprises, les MPE informelles ont donc continué à exercer en s'ajustant et subissant de sérieuses réductions de revenus.

Ce rapport de synthèse s'inscrit dans le cadre du troisième projet de recherche issu du partenariat LAM-Orange qui depuis 2016 se donne pour objectif d'éclairer les usages numériques (téléphone mobile et internet) au sein de l'informel urbain à Dakar (Sénégal). Trois grandes fonctions du téléphone mobile sont plus précisément analysées (les usages de coordination marchande ; de paiement et financement – mobile money ; de gestion interne). Une originalité et un apport important du partenariat est la constitution d'une cohorte inédite de 500 établissements représentatifs de l'informel de la région de Dakar (Sénégal) que nous suivons depuis 2017. Nous disposons ainsi de trois points d'observation : 2017 (n=500), 2019 (n=328), 2022 (n=231). Des enquêtes quantitatives nous ont permis de collecter des informations détaillées sur les caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs, les caractéristiques et les performances de leur activité ainsi que leur équipement et leurs usages en matière de téléphonie et d'internet. Des entretiens qualitatifs ont également été menés.

Afin d'étudier les usages numériques des entrepreneurs de l'informel dakarais face à la crise de la Covid-19, trois hypothèses sont discutées dans le rapport. La première s'intéresse aux grandes tendances en matière d'expansion des usages professionnels du téléphone mobile : les données confirment-elles une digitalisation des pratiques entrepreneuriales entre 2017 et 2022 ? Ensuite, prenant appui sur les débats observables au sein de la littérature, deux autres hypothèses concernent l'articulation entre le choc Covid et les usages numériques. L'une discute du rôle des pratiques numériques des entrepreneurs comme facteur de résilience face au choc. L'autre aborde le rôle du choc Covid en faveur d'une éventuelle accélération des usages digitaux. Les analyses produites reposent sur différentes méthodologies statistiques et notamment les outils de la statistique descriptive et multidimensionnelle mais aussi de la statistique inférentielle (régressions linéaires, modèles à effets fixes) et quasi-expérimentale (modèle en double-différences). Toutes les analyses et comparaisons menées entre les trois années sont bien sûr conduites sur la cohorte commune des 231 entrepreneurs retrouvés en 2022.

Principaux résultats

Le premier résultat important du rapport est celui de l'expansion constante des usages professionnels du téléphone mobile au sein de l'échantillon étudié. D'abord, en termes d'accès, la quasi-totalité des entrepreneurs interrogés sont désormais équipés d'un smartphone (89% en 2022 contre 68% en 2017). On observe ensuite des taux d'adoption des usages de coordination *one to one* qui arrivent presque à saturation avec une progression régulière sur la période : en 2022, 97% des entrepreneurs utilisent leur téléphone pour la coordination aval – avec les clients – et 87% pour la coordination amont – avec les fournisseurs (contre respectivement 91% et 70% en 2017). Plus intéressant encore, on note une augmentation de l'adoption ou l'intensification des usages du mobile les plus avancés. Le recours à internet pour des raisons professionnelles fait l'objet d'une adoption croissante et concernent désormais 84% des entrepreneurs (contre 70% en 2019). La digitalisation des transactions monétaires n'échappe pas à cette augmentation dans la diffusion et l'intensification des usages avancés du mobile : en 2022, 63% des entrepreneurs utilisent le mobile money à des fins professionnelles de manière hebdomadaire (contre 26% en 2017). Nous observons aussi un essor significatif de l'usage du téléphone mobile à des fins de gestion interne de l'activité. Ces résultats se traduisent par des profils d'utilisateurs qui se complexifient. Là où nous observions en 2017 près de 30% d'utilisateurs simples, ils ne sont plus que 7,4% en 2022. Inversement les profils d'utilisateurs avancés des « entrepreneurs digitaux » représentent aujourd'hui près de 45% de l'échantillon contre moins de 22% en 2017.

Le second résultat confirme que les utilisateurs numériques semblent mieux armés pour faire face au choc. L'impact du choc Covid sur les unités de production informelles de Dakar a été manifeste : 36% ont fermé au moins quelques jours et 26% ont connu une fermeture de longue durée. La quasi-totalité d'entre elles déclarent avoir connu une baisse drastique de leur activité (ventes et heures d'ouverture). Que cela soit du point de vue de la survie de l'activité, de la croissance de ses ventes, ou de la perception d'un retour à la normale des ventes après la crise, nos résultats soutiennent l'idée que l'appropriation croissante des technologies mobiles par les entrepreneurs informels de Dakar est un vecteur de résilience face aux chocs. Nous montrons notamment que les activités des entrepreneurs aux usages les plus avancés du numérique (« entrepreneurs digitaux ») ont une probabilité de survie de 20 points de pourcentage plus élevée que celles des entrepreneurs aux usages simples.

Le troisième résultat porte sur l'hypothèse de la « grande accélération » des usages suite au choc Covid. Tout d'abord, nos résultats montrent qu'il y a eu très peu d'adoption de nouvelles pratiques commerciales numériques pendant la crise. Seuls 7% des entrepreneurs ont adopté la vente en ligne alors qu'ils ne la pratiquaient pas auparavant. Les usages de base du numérique suivent la tendance de fond avec une diminution des usages avec le ralentissement de l'activité pendant la crise. Seuls les usages les plus avancés (internet pour vendre, mobile money) progressent et s'intensifient même pendant la crise. Un tel constat ne suffit pour autant pas pour confirmer la « grande accélération » car au même moment l'arrivée de Wave a aussi créé un choc d'offre important modifiant les pratiques numériques des utilisateurs. Nous testons alors l'influence de l'effet « Covid » face à l'effet « Wave » sur les changements de pratiques numériques en matière de coordination (adoption, intensité) et de gestion interne. Nos résultats montrent que le choc Covid n'a pas d'effet significatif sur l'accroissement de ces usages. Les changements observés en la matière se produisent au fil du temps, indépendamment du choc. En revanche nous observons que l'expansion des usages du mobile money joue un rôle important dans l'évolution de ces pratiques. Et, dans ce cadre, nous confirmons un effet d'offre liée à l'arrivée de Wave sur le marché.

Limites et perspectives

Dans l'ensemble, nos résultats attestent de l'impact considérable du choc Covid sur les MPE informelles de Dakar. À défaut de bénéficier des programmes de soutien gouvernementaux (seuls 12% ont bénéficié d'aides pour leur entreprise), ces dernières ont dû s'ajuster et maintenir leur activité. Dans un contexte de digitalisation des usages que nos données confirment depuis 2016, le numérique semble participer d'une meilleure résilience pour les MPE informelles de Dakar. En revanche, la crise de la Covid-19 ne semble pas avoir joué pour le moment un rôle catalyseur ou accélérateur comparativement à des effets d'offre plus classiques (arrivée de Wave). Évidemment nos analyses présentent certaines limites. Du fait de l'attrition, nous n'observons que des survivants, probablement les mieux armés pour évoluer tant dans leurs usages numériques que dans les performances de leur activité. La taille réduite de l'échantillon ne permet pas non plus d'affiner l'analyse pour mieux tenir compte de l'hétérogénéité intrinsèque de l'informel (distribution des effets par secteurs d'activités ou selon les caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs). Toutefois, nos résultats invitent à poursuivre de tel recherche en données de panel sur de plus larges échantillons. Une autre piste de recherche consiste à croiser les résultats issus d'enquêtes de terrain avec ceux issus de base de données d'opérateur.

Table des matières

0. Introduction. Le choc Covid, l’informel et le numérique en Afrique : l’apport de l’enquête sur Dakar.....	6
0.1. Des économies informelles durement impactées par le choc Covid	8
0.2. Le numérique et l’informel dans la crise, des relations ambiguës.....	15
0.3. Le choc Covid au Sénégal : chronologie d’un semi-confinement et caractérisation a priori du choc économique	20
0.4. Une « cohorte » inédite d’unités de production informelles à Dakar (2017-2023)..	25
1. Des usages professionnels du mobile en constante expansion (2017-2022).....	29
1.1. Une digitalisation des interactions commerciales et des transactions monétaires qui se confirme.....	29
1.2. Des entrepreneurs avec des profils d’usage de plus en plus avancés	32
2. Face au choc Covid, les usages numériques comme déterminant de la résilience des MPE ?.....	36
2.1. Le choc covid et l’informel à Dakar : caractérisation du choc.....	37
2.2. Des usagers du numériques mieux armés pour faire face au choc	41
3. La « grande accélération » ? Le choc Covid comme facteur de changement et d’intensification des pratiques numériques.	48
3.1. L’ajustement des pratiques numériques pendant la crise	49
3.2.Effet « Covid » ou effet « Wave » ? La grande accélération en question.....	50
Conclusion	56
Références bibliographiques	58

0. Introduction. Le choc Covid, l’informel et le numérique en Afrique : l’apport de l’enquête sur Dakar.

La pandémie de la Covid-19 a déclenché la plus grande crise économique mondiale depuis plus d’un siècle. La conjonction d’un choc d’offre négatif (arrêt ou fermeture d’usines, perturbations des chaînes d’approvisionnement des firmes, etc.) et d’un choc de demande négatif (ralentissement de la consommation des ménages du fait des mesures de confinement, incertitude et report des plans d’investissement, etc.) a provoqué une violente récession économique. Sur l’année 2020, 90% des pays ont connu une contraction de l’activité économique et le PIB mondial a diminué d’environ 3% (Banque Mondiale, 2022). Pour la première fois en une génération, la pauvreté mondiale a augmenté. En 2021, environ 97 millions de personnes supplémentaires ont basculé sous le seuil de 1,90 \$ par jour, ce qui a fait passer le taux de pauvreté mondiale de 7,8 à 9,1 % (Sánchez Paramo et al., 2021). Au niveau mondial, on estime ainsi que trois à quatre années de progrès vers l’éradication de l’extrême pauvreté ont été perdues.

Si les effets de cette crise ont été ressentis dans le monde entier et qu’aucun pays n’a été épargné, les pays en développement (PED) et les populations les plus vulnérables ont été particulièrement impactés (Rioux et al., 2020 ; Bundervoet et Davalos, 2021). A la différence de précédentes crises, comme la crise financière internationale de 2008 qui avait relativement épargné les PED, la crise économique liée à la covid-19 s’est d’abord manifestée dans l’économie réelle. La réduction massive du commerce international et des investissements, la chute des cours des matières premières, ainsi que le tarissement des sources de financement externes ont été les principaux canaux de transmission de cette crise aux PED. Mais au-delà de la vulnérabilité de ces économies aux chocs exogènes, ce sont aussi les mesures prises pour endiguer la crise sanitaire (confinements, fermeture des écoles, restrictions sur les rassemblements publics, fermeture des marchés, couvre-feux, restrictions sur les mouvements internes et fermetures de frontières) qui ont été lourdes de conséquences pour le fonctionnement des économies et les conditions de vie des populations les plus vulnérables. En Afrique subsaharienne, si les effets sanitaires de la pandémie ont finalement été de moindre ampleur qu’attendus, les effets économiques et sociaux de la pandémie n’en sont pas moins redoutables (Morsy et al., 2020 ; World Bank 2020 ; Eboko et Schlimmer, 2020). Le choc Covid a eu pour conséquence une récession inédite depuis 25 ans, avec un taux de croissance du PIB réel de -1,3 % en 2020 (Osman et Yoka, 2022). Selon les données de la Commission économique pour l’Afrique des Nations Unies (CEA, 2021), les perturbations causées par la pandémie de COVID-19 ont fait basculer 55 millions d’Africains dans l’extrême pauvreté en 2020.

La crise de la Covid-19 a également eu pour effet d'attirer l'attention sur la place prépondérante des économies informelles¹ sur le continent et les enjeux qui y sont associés en matière de développement et d'émergence. L'informel a ainsi été remis sur le devant de l'agenda international (Gallien et Van Den Boogaard, 2021 ; Ohnsorge et al., 2022 ; Meagher, 2022 ; OECD, 2023). Les statistiques produites sur le secteur informel montrent que ce dernier emploie près de 79.2% de la population et contribue en moyenne à 39 % du PIB de la région subsaharienne (ILO, 2018 ; Medina et Schneider, 2019)². L'entrepreneuriat y est ainsi majoritairement informel, représentant environ 90% des activités (Choi et al., 2020). L'économie informelle est ainsi la source principale de revenu pour une grande majorité de la population. Habituellement, l'informel est vu comme une sorte de « filet » de sécurité en contexte de crise, avec une dynamique plutôt contracyclique en absorbant les travailleurs ayant perdu leur emploi formel. Dans le cadre de la crise de la Covid-19, l'économie informelle est au contraire apparue comme un facteur potentiellement aggravant de la vulnérabilité des économies et sociétés du continent (Ohnsorge et al., 2022 ; ILO, 2023 ; OECD, 2023). D'un côté, dans l'impossibilité de travailler à distance, les travailleurs de l'informel ont été particulièrement impactés par les mesures d'endiguement de la pandémie. Outre les mesures de confinement, de couvre feux ou de fermeture des marchés, les restrictions de la circulation des personnes et des voitures entre les régions et les villes misent en place dans de nombreux pays ont entraîné des pénuries d'approvisionnement en marchandises pour les commerçants (même lorsque les marchés n'étaient pas fermés). Dans ce contexte, comme le souligne l'OIT (2020b), les micro petites et moyennes entreprises semblent être particulièrement vulnérables car elles disposent généralement de moins d'actifs et de trésorerie que les grandes entreprises, de même qu'elles sont souvent bien moins productives. D'un autre côté, l'informel est apparu comme un facteur pouvant limiter l'efficacité des mesures d'endiguement et d'accompagnement des gouvernements (Ohnsorge et al., 2022). Faute d'autres sources de revenu, en l'absence d'accès aux dispositifs de protection sociale, les travailleurs de l'informel seraient moins enclins au respect des mesures de distanciation. De même, en étant non bancarisées et enregistrées, les micro et petites entreprises (MPE) de l'informel resteraient en marge des politiques de soutien aux secteurs productifs. La crise a ainsi (une fois de plus), révélé la difficulté de saisir toute la complexité des enjeux associés à l'informel en Afrique. Elle intervient de plus dans un contexte de transformation numérique rapide du continent auquel l'informel n'a pas échappé (World Bank, 2016 ; Nguimkeu et Okou, 2020), les entrepreneurs informels se saisissant au

¹ Pour une revue de littérature détaillée sur les débats relatifs à la notion de secteur informel, voir le rapport « *Les TIC : une réponse au défi du développement des micro et petites entreprises informelles en Afrique sub-saharienne ?* » (Berrou et al., 2017 - Rapport d'expertise n°1 ; CRE N° G06131 LAM-ORANGE). Le lecteur peut aussi se référer à Berrou (2014) et Berrou et Eekhout (2019). De manière générale, Pour autant, on estime qu'il existe aujourd'hui un certain consensus au sein de la communauté scientifique pour considérer l'économie informelle comme l'ensemble des activités génératrices de revenus exercées, plus ou moins (avec des degrés divers), en dehors des règles institutionnelles ou du cadre des réglementations de l'Etat (législation pénale, sociale ou fiscale, comptabilité nationale) (Castell et al., 1989 ; De Soto, 1986 ; Feige, 1990).

² Les estimations de la contribution du secteur informel au PIB reposent souvent sur des méthodes indirectes (simulation sur la base de modèles macroéconomiques) faisant l'objet de nombreuses critiques (Pellet, 2014).

contraire parfois de manière tout à fait originale et inédite des opportunités offertes par les outils digitaux et notamment le téléphone portable (Mbuyisa et Leonard, 2017 ; Berrou et al., 2020 ; Atiyas et Dutz, 2021 ; Eekhout et al., 2023).

Les effets de cette crise sur les dynamiques entrepreneuriales informelles et les usages numériques qui s’y développent font donc l’objet d’une attention spécifique dans une littérature certes récente mais en rapide expansion. Cette introduction se propose d’en restituer les principaux enseignements avant de présenter le contexte et les données du présent de rapport de synthèse issue du projet LAM-Orange intitulé « *Les micro et petites entreprises de l’informel sénégalais face à la Covid-19 (MPEIS-COV)* » (CRE N°L08051)

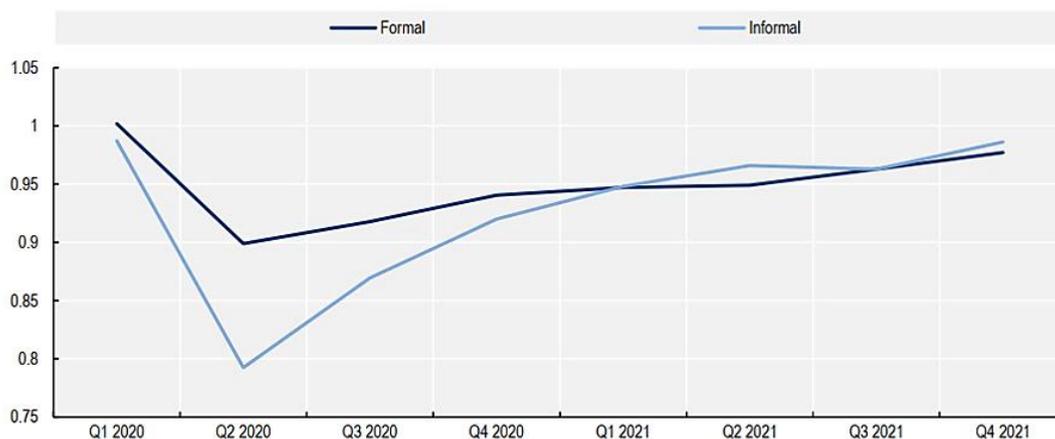
0.1. Des économies informelles durement impactées par le choc Covid

A l’échelle mondiale, l’emploi informel reste la norme. En 2019, avant la pandémie de COVID-19, l’emploi informel concernait près de 2 milliards de travailleurs, soit 6 travailleurs sur 10 au niveau mondial et 5 travailleurs sur 10 si l’on exclut l’agriculture (ILO, 2023). Par-delà l’hétérogénéité des économies informelles dans les pays en développement (PED), ces dernières ont été particulièrement exposées aux conséquences du choc Covid. La nature et les caractéristiques mêmes de ces emplois les rendaient en effet plus vulnérables (OECD, 2023). L’informel est notamment plutôt développé dans des secteurs qui ont été lourdement impactés par les mesures de confinement (commerces et services à la personne, comme la restauration par exemple, mais aussi l’agriculture, en difficulté pour vendre ses produits au marché). Les possibilités de télétravail pour ces activités étaient évidemment extrêmement limitées. Par ailleurs, il est aussi plus aisé de mettre fin à des relations de travail informelles lorsque l’activité économique se retrouve en grande difficulté. Et dans le même temps, retrouver un emploi dans le secteur formel en pleine crise était extrêmement difficile. Enfin, comme évoqué plus haut, la nature informelle de ces emplois et activités les conduit à rester bien souvent hors du ciblage des mesures de soutien et programmes de maintien de l’emploi des pouvoirs publics. Ainsi, si l’ensemble des travailleurs, formels comme informels a été impacté par la crise de la Covid-19, les travailleurs informels étaient toutefois plus susceptibles que les travailleurs formels de perdre leur emploi et de quitter le marché du travail. De manière quelque peu inédite, l’économie informelle n’a donc pas joué son rôle contracyclique et n’a pas constitué un filet de sécurité pour les travailleurs formels.

Les estimations globales proposées dans deux rapports récents de l’OIT et de l’OCDE précisent qu’au plus fort de la crise, le nombre d’emplois informels dans les PED a chuté de 20 %, environ le double de l’impact sur l’emploi formel (OCDE, 2023 ; ILO, 2022). Paradoxalement, cette chute drastique de l’emploi informel au deuxième trimestre de 2020 a conduit à une formalisation ponctuelle du marché du travail dans de nombreux pays. Mais une formalisation

consécutives à la destruction d'emplois informels et non la création d'emplois formels. La figure 0.1. montre l'ampleur du choc sur l'emploi informel. Toutefois, après la contraction du deuxième trimestre, l'emploi informel s'est redressé plus rapidement que l'emploi formel. Trois facteurs sont ici évoqués : le retour des travailleurs informels à leurs activités ; l'entrée dans l'emploi informel de nouveaux venus auparavant hors du marché du travail (cherchant à compenser les pertes de revenus du ménage) ; un processus d'informalisation des emplois auparavant pourvus par le secteur formel. Les deux rapports mettent aussi en avant comment l'impact du choc en matière d'emploi a particulièrement touché les femmes, contribuant à creuser les inégalités de genre. Les femmes sont en effet surreprésentées dans les secteurs les plus touchés par la crise, notamment dans l'informel (restauration, services domestiques, commerce de détail, etc.). Ainsi, la part des femmes employées dans le secteur informel aurait diminué de 24 % au deuxième trimestre 2020 ; contre 18% pour les hommes.

Figure 0.1. Evolution de l'emploi informel et formel (population âgée de 15-64 ans)

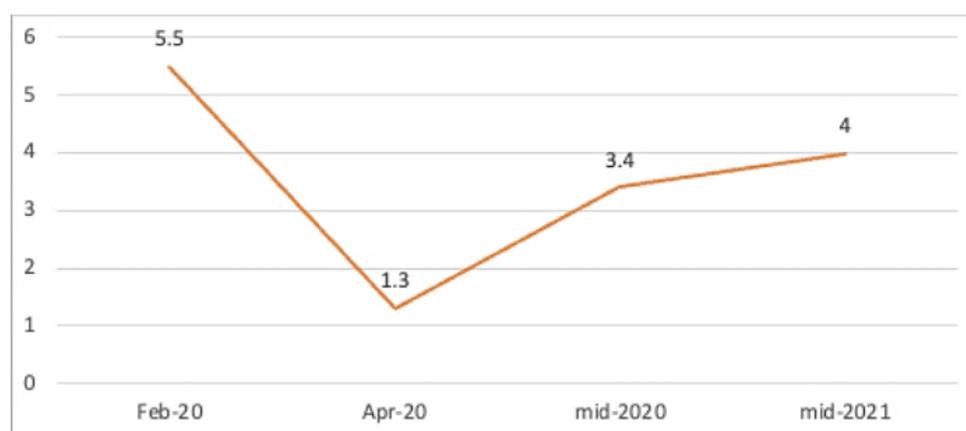


Note: Estimates based on trends in the number of formal and informal jobs in Argentina, Bolivia (Plurinational State of), Brazil, Chile, Costa Rica, Dominican Republic, Ecuador, Guyana, Mexico, North Macedonia, Palestinian Authority, Paraguay, Peru, Saint Lucia, South Africa, Uruguay, and Viet Nam. See individual country results in *A review of country data. Impact of the Covid-19 pandemic on informality: Has informal employment increased or decreased?* (ILO, 2022^[6]). Missing observations are imputed using time-fixed effects in a panel regression of countries without missing observations.

Source : OECD (2023)

Si des analyses en temps réel sont évidemment complexes à mener, la littérature académique s'est toutefois assez rapidement emparée du sujet et plusieurs travaux analysent les conséquences de la crise de la covid-19 sur les conditions de vie des ménages, l'emploi et les firmes. Dans cette littérature, de nombreux travaux portent sur les pays riches (Forsythe et al., 2020; Adams-prassl et al. 2021 ; Crossley et al., 2021). Une littérature peut être plus émergente porte aussi sur les pays en développement, pour lesquels l'accès aux données et les dispositifs d'enquêtes de suivi de la situation des ménages et des entreprises pendant le Covid ont été plus limités. Deux angles d'analyses nous intéressent ici tout particulièrement : les travaux portant sur les effets de la crise de la covid-19 sur le marché du travail et les conditions de vie des ménages et les travaux portant plus spécifiquement sur l'impact de la crise sur les entreprises et en particulier les MPE de l'informel.

Figure 0.2. Nombre moyen de jours travaillés par semaine (2020-2021)



Source : Chen et al. (2022)

Parmi les études portant sur les conditions de vie des ménages et l'emploi, Egger et al. (2021) mobilisent des données provenant de plus de 30 000 ménages interrogés dans le cadre de 16 enquêtes inédites conduites dans neuf pays d'Afrique (Burkina Faso, Ghana, Kenya, Rwanda, Sierra Leone), d'Asie (Bangladesh, Népal, Philippines) et d'Amérique latine (Colombie). Pour chaque échantillon, au moins une enquête téléphonique a été menée au cours de la période avril-juin 2020. Les résultats témoignent de l'ampleur du choc. La proportion de ménages ayant subi une baisse de revenu va de 8 à 87% selon les contextes, avec une médiane à 68%. Les proportions de personnes déclarant une baisse de l'emploi sont tout aussi élevées, allant de 5 à 49 % avec une médiane à 30 %. Dans la plupart des pays, une grande partie des personnes interrogées font aussi état d'un accès réduit à différents services comme l'accès aux marchés et aux soins de santé. L'ensemble de ces facteurs conduit inévitablement à des niveaux plus élevés d'insécurité alimentaire. Au cours de la période d'enquête, entre 9 et 87% des personnes interrogées ont été contraintes de sauter ou de réduire leurs repas (médiane à 45 %). Chen et al. (2022) étudient plus spécifiquement l'impact de la crise de la Covid-19 sur les travailleurs informels dans 11 villes de cinq régions (Afrique, Asie, Europe de l'est, Amérique latine, Amérique du nord). Fondés sur une méthode mixte (entretiens téléphoniques par questionnaire et entretiens qualitatifs), deux rounds d'enquêtes ont été réalisés (mai-août 2020 ; juin-août 2021). Le volet quantitatif a porté sur 2 231 travailleurs, dont 1 849 provenant de quatre secteurs principaux du travail informel urbain : le travail domestique, le travail à domicile, la vente de rue/le commerce de marché et le ramassage des déchets. Les résultats confirment l'impact considérable de la pandémie et des mesures d'endiguement sur les travailleurs informels. La figure 0.2. montre l'impact moyen sur le nombre de jours travaillés. Celui-ci passe de 5.5 en février 2020 à 1.3 en avril de la même année. À mi-2021, ce nombre moyen repasse à 4 jours travaillés, un chiffre toujours en dessous de la moyenne pré-Covid. Dans toutes les villes, près de deux tiers (65 %) des personnes interrogées ont indiqué ne pas travailler du tout pendant les pics de fermeture/restrictions d'avril 2020. Quelques mois plus

tard, à la mi-2020, lorsque les restrictions les plus sévères ont été assouplies voire levées, la plupart des personnes interrogées étaient retournées au travail, mais plus d'un tiers d'entre elles étaient toujours dans l'incapacité de travailler.

Au regard de l'impact sur les revenus, l'étude montre que pour l'ensemble de l'échantillon, le revenu médian était d'un peu plus d'un tiers (35 pour cent) des niveaux pré-COVID. Le retour lent et inégal au travail à temps plein a de fait coïncidé avec une stagnation de la reprise des revenus. Au milieu de l'année 2021, la reprise des revenus dans l'ensemble des échantillons de la ville n'était que de 64 % (médiane) des niveaux d'avant Covid. Dans des contextes où les aides publiques ont été inadéquates et sporadiques, Chen et al. (2022) éclairent aussi la manière dont les personnes interrogées et leur ménage ont eu recours à différentes stratégies d'adaptation pour acheter de la nourriture et payer d'autres biens et services essentiels (loyer, services publics, soins de santé et éducation). Ainsi 46% d'entre elles ont emprunté de l'argent, 35 % ont puisé dans leurs économies lorsque près de 25% ont réduit leur consommation de produits alimentaires et non alimentaires. Un des résultats majeurs de l'étude est aussi de montrer que si les canaux par lesquels les différents types de métiers et secteurs ont été impactés peuvent être parfois différents, tous ont été amplement impactés. Des travaux plus ciblés ont aussi porté sur des pays ou localités spécifiques en Afrique. Balde et al. (2020) utilisent des données d'enquête en temps réel pour évaluer les effets du Covid-19 sur le marché du travail au Sénégal, au Mali et au Burkina Faso³. Les auteurs montrent qu'en moyenne environ 25 % des travailleurs des trois pays ont perdu leur emploi à la fin du mois d'avril 2020. Par ailleurs, les travailleurs de l'économie informelle sont plus susceptibles de perdre leur emploi et de voir leurs revenus diminuer. La réception d'envois de fonds est en revanche de nature à atténuer le choc de revenu pour les travailleurs informels. Evaluant les effets de la pandémie sur les conditions de vie des ménages à Abidjan, Dupas et al. (2023) ont recueilli des données d'enquête de panel sur plus de 2 500 personnes des quartiers pauvres du Grand Abidjan pendant la période précédant et suivant immédiatement le début de la pandémie. Les auteurs montrent des baisses marquées de l'emploi, des heures travaillées, des revenus et de la consommation alimentaire dans les premiers mois qui ont suivi le début du Covid-19. Ils constatent également que les personnes interrogées ont reçu davantage de transferts privés en provenance d'autres régions du pays, à un moment où les envois de fonds de l'étranger ont chuté. Enfin, Schotte et al. (2023) évaluent rigoureusement l'impact causal des politiques de confinement sur l'emploi et les revenus des populations urbaines au Ghana. Les auteurs utilisent un modèle en double différence pour comparer les effets des mesures de confinement entre district traités (sous *lockdown*) et non traités (sans *lockdown*). A partir des échantillons de l'enquête socio-économique en panel de l'institut statistique du Ghana (GSPS), des

³ Enquête en ligne auprès de 900 personnes entre le 20 avril et le 1er mai 2020 : Burkina Faso (263), Mali (346) et Sénégal (291). L'enquête a été conduite via Facebook et a ciblé des individus âgés de 18 ans et plus.

données ont été collectées par téléphone auprès de 648 travailleurs des zones urbaines entre août et septembre 2020. Les mesures de confinement ont provoqué une baisse significative de l'emploi de 34,3 points de pourcentage au cours de la période de *lockdown* ainsi qu'une baisse des revenus de 25,8% à 34,9%. Cet impact est principalement dû à l'arrêt de leur activité par les travailleurs indépendants du secteur informel. Là aussi, les auteurs mettent en évidence que les femmes ont été particulièrement impactées.

Un autre pan de cette littérature récente place la focale sur les firmes afin d'évaluer les effets de la pandémie sur leurs revenus et modes de fonctionnement. Comme nous venons de le voir, l'informel a été particulièrement exposé aux effets du choc Covid. De manière générale, la littérature tend à montrer que les micro, petites et moyennes entreprises (MPME) sont plus vulnérables que les grandes entreprises en raison de leurs ressources financières limitées et de leurs moindres marges de manœuvre pour faire face aux chocs extérieurs (Asgary et al., 2020 ; OCDE, 2020). Nan et Park (2022) considèrent que quatre facteurs principaux participent de la vulnérabilité des MPME. Le facteur financier est relatif à la faiblesse de leur trésorerie et aux difficultés d'accès aux services financiers, en particulier au crédit. Le facteur travail traduit la dépendance à une force de travail limitée et non aisément remplaçable en situation de crise. Le facteur logistique renvoie au fait que ces MPME ont généralement peu d'alternatives en matière de chaînes d'approvisionnement si pour quelques raisons leur réseau habituel est inaccessible. Enfin, le facteur marché correspond à la difficulté de s'adapter aux changements brutaux du marché, notamment en matière de comportement de consommation des ménages en situation de crise (modification de la demande). Un débat existe toutefois, au regard du potentiel de flexibilité et d'ajustements dont disposaient les plus petites entreprises (*small is beautiful* ; Schumacher, 1973). En raison de leur exposition constante à un niveau élevé d'incertitudes, les MPME développeraient un fort « instinct de survie » et adopteraient des modèles d'organisation leur permettant de prospérer même dans des situations économiques difficiles (Sullivan et Branicki, 2011). Les études portant sur les pays en développement montrent toutefois que ces firmes ont été particulièrement impactées par les effets de la pandémie.

Apedoh-Amah et al. (2020) évaluent l'impact à court terme de la pandémie sur un échantillon inédit d'entreprises du monde entier (avec une proportion plus significative de pays en développement). Ces données collectées par la Banque Mondiale couvrent plus de 100000 entreprises dans 51 pays présentant des niveaux de revenu et d'exposition au choc différents (de l'Afghanistan à l'Italie). Les entreprises enquêtées par téléphone relèvent de la quasi-totalité des secteurs de l'économie. Si elles sont majoritairement formelles, pour certains pays l'échantillon couvre des entreprises informelles. Les résultats de l'étude montrent que le choc COVID-19 a été sévère et généralisé dans les entreprises, avec un impact négatif persistant sur le chiffre d'affaire. Environ 84 % des entreprises en moyenne, tous pays confondus, ont

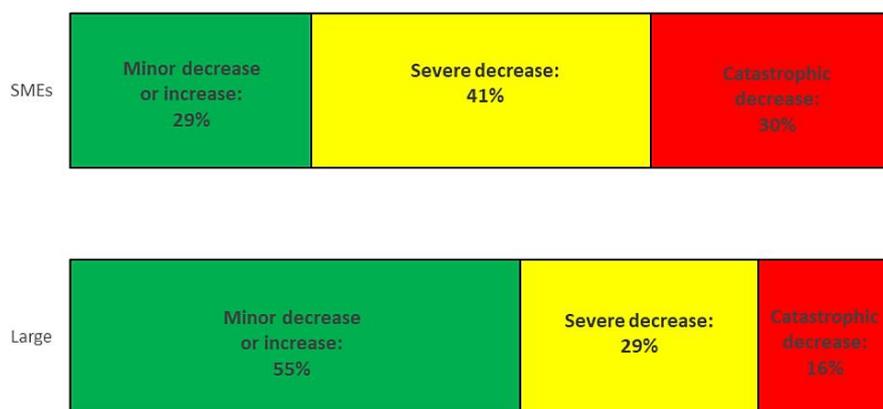
signalé une réduction de leurs ventes au cours des 30 derniers jours précédant l'entretien, par rapport à la même période de l'année précédente. La moyenne internationale suggère une réduction des ventes d'environ 49% par rapport à la même période de l'année précédente. Même si près de 90 % des entreprises sont ouvertes 10 semaines après le pic de l'épidémie, l'impact négatif de l'épidémie sur le chiffre d'affaires des entreprises se maintient de manière non négligeable : la baisse moyenne des ventes dans les 4 premières semaines suivant le pic du choc se situe entre 60% et 75%, au cours des mois suivants, la baisse des ventes se réduit à 47 % au cours de la semaine 8, 47 % au cours de la semaine 12 et 43 % après la semaine 16. Il existe également des différences en termes de taille, les MPME étant plus exposées à la fermeture de leur activité et la réduction de leur chiffre d'affaire. 6 semaines après le pic de l'épidémie de COVID-19, la probabilité d'ouverture est toujours inférieure ou proche de 75 % pour les MPME. En matière d'emplois, l'ajustement s'est opéré principalement au niveau de la marge intensive (congés et la réduction du temps de travail) (44% des entreprises), une petite partie des entreprises ayant licencié des travailleurs (12%). Les petites entreprises sont aussi confrontées de manière disproportionnée à des contraintes financières plus importantes.

S'appuyant là aussi sur des données collectées la Banque Mondiale dans le cadre des « *rapid business survey* » coordonnés par le département « Entreprise » (qui assure les « *enterprise surveys* »), Aga et Maemir (2021) analyse l'impact du Covid-19 et les stratégies d'adaptation des entreprises africaines en comparaison des firmes d'autres régions. Les données sont issues d'enquêtes représentative auprès d'entreprises formelles non agricoles de 38 pays, dont 8 en Afrique subsaharienne. Les résultats montrent que l'impact de la pandémie sur les firmes (contractions des ventes et de l'emploi) est bien plus prononcé en Afrique subsaharienne que dans d'autres régions. Cet impact disproportionné ne s'explique pas par des différences de composition sectorielle ou de caractéristiques des entreprises. Dans les huit pays d'Afrique subsaharienne étudiés, environ 60 % des entreprises ont déclaré avoir suspendu leurs activités en moyenne pendant environ deux mois à un moment ou à un autre de la crise. Cette prévalence de la fermeture varie d'environ 90% au Tchad et au Zimbabwe, à seulement 28% au Togo. Près de 90 % des entreprises de la région ont déclaré que leurs ventes s'étaient contractées par rapport aux niveaux antérieurs à l'introduction du COVID (les ventes ont chuté en moyenne de 45 % par rapport au même mois de 2019). Les entreprises de la région sont également plus susceptibles d'être confrontées à des problèmes de liquidités et de flux de trésorerie. Une tendance similaire est observée en matière d'emploi. Presque toutes les entreprises interrogées dans ces pays ont connu une baisse du nombre de travailleurs à temps plein par rapport aux niveaux d'avant la pandémie. En moyenne, l'emploi a diminué de 22 % dans les huit pays. Evidemment ces effets sont hétérogènes en fonction de pays et des secteurs, les entreprises des secteurs les plus en contact avec la clientèle (services comme l'hôtellerie, la restauration, etc.) étant les plus touchées. Un résultat intéressant de l'étude concerne les capacités de réaction des entreprises africaines. Contrairement à ce que l'on aurait pu imaginer,

ces dernières sont environ 20 points de pourcentage plus susceptibles de réorienter leurs produits ou services en réponse à la pandémie que celles des autres régions. Toutefois, cet effet est plus largement porté par les grandes entreprises, notamment exportatrice (contraintes de faire face au choc de la demande globale externe), alors que les petites entreprises sont quant à elles moins susceptibles d’avoir réorienter leurs produits ou services.

Deux autres études plus localisées peuvent être évoquées. Nan et Park (2022) étudie la vulnérabilité des PME face au choc Covid en Zambie. Mobilisant les données des « *Entreprises Surveys* » de la Banque Mondiale et leurs enquêtes de suivi durant la crise, les auteurs montrent que les PME ont une probabilité plus importante que les grandes firmes d’avoir subi des fortes pertes de chiffre d’affaires (figure 0.3.)

Figure 0.3. Variation du chiffre d’affaire des PME et des grandes entreprises pendant le choc en Zambie (septembre 2019-Juillet 2020)⁴



Source : Nan et Park (2022)

L’étude de Anaç et al. (2022) est d’un intérêt particulier car elle porte spécifiquement sur les commerçants de l’informel à Maputo (Mozambique). Elle s’appuie sur une série de quatre enquêtes téléphoniques rapides menées auprès des travailleurs informels de Maputo entre septembre 2020 et avril 2021 (données longitudinales). Les auteurs montrent que la pandémie est associée à une baisse de revenu de 65% en moyenne pour les ménages des travailleurs enquêtés. Par ailleurs, l’étude montre que la proportion de commerçants participant à des groupes d’épargne rotative informelle (ROSCAS ou tontines, appelés *Xitiques* au Mozambique) chute de 40 points de pourcentage, passant d’environ 70 % avant la pandémie à environ 30 % (les quelques commerçants qui continuent d’épargner par l’intermédiaire de ces groupes d’épargne ont réduit la valeur de leurs contributions de près de 40 %).

⁴ Diminution ou augmentation mineure (diminution des ventes de moins de 30 % ou augmentation des ventes), diminution grave (diminution des ventes de 30 % à 70 %) et diminution catastrophique (diminution des ventes de 70 % ou plus).

Pour conclure sur cette revue de littérature concernant l'impact de la pandémie de Covid sur l'emploi et les firmes en Afrique, il ressort que les travailleurs et les entreprises de l'informel ont été particulièrement exposés au choc et durement touchés. Les études et les données restent toutefois encore pour le moment assez peu nombreuses pour statuer définitivement sur la capacité de réaction des petites activités informelles. Souvent louées pour leur résilience⁵, force est de constater que les activités informelles n'ont pas joué leur rôle contracyclique habituel. Les résultats présentés ci-dessus indiquent par ailleurs que les petites entreprises ont été plus impactées et ont eu plus de difficultés à s'ajuster que les grandes entreprises. La capacité des MPE informelles à retrouver rapidement leurs dynamiques d'avant le choc Covid reste toutefois à interroger. Pour la très grande majorité d'entre elles, il est certain qu'elles n'ont que très rarement pu bénéficier des programmes de soutien mis en place par les gouvernements. Les déterminants de leur résilience sont donc à rechercher ailleurs (taille de l'entreprise, secteur d'activité, capital humain). Parmi ces derniers, le numérique est aujourd'hui présenté comme est déterminant essentiel (World Bank, 2016 ; Ngumkeu et Okou, 2020). Les petites entreprises informelles africaines n'ont pas échappé au *leapfrog* technologique qu'a connu le continent depuis une vingtaine d'année. Les spécificités de la crise de la covid-19 (confinement, distanciation sociale) aurait même favorisé une « grande accélération » dans les usages du numérique.

0.2. Le numérique et l'informel dans la crise, des relations ambiguës.

Pour le continent africain, la crise de la Covid-19 intervient dans un contexte de de transformation numérique rapide entamée au début des années 2000. Souvent qualifiée de « *leapfrog* » technologique (World Bank, 2016), c'est l'une des transformations majeures qui le caractérisent depuis le début des années 2000. En moins de 20 ans, la région est passée d'une quasi-absence de TIC à l'omniprésence des téléphones portables. En 2000, seulement 1,72% de la population disposait d'un abonnement de téléphonie mobile. En 2017, cette part a atteint 72% (ITU, 2019). La diffusion de l'Internet et des services financiers mobiles a commencé à la fin des années 2000. L'ITU estime que la part des abonnements actifs au haut débit mobile est montée en flèche de 1,7 % en 2010 à près de 30 % en 2018. Dans le même ordre d'idées, la GSMA estime qu'en 2018, 36 % de la population subsaharienne disposait d'un compte mobile money (GSMA, 2019). Dans ce contexte, la diffusion rapide de l'utilisation du téléphone mobile et de l'internet sont souvent considérés comme un nouveau dispositif de coordination permettant potentiellement de lever certains obstacles à l'entrepreneuriat, de stimuler la productivité et la production des entreprises informelles (Adera et al., 2014 ; Mbuyisa et Leonard, 2017 ; Berrou et al., 2020 ; Ngumkeu et Okou, 2020 ; Atiyas et Dutz,

⁵ On peut définir de manière générale la résilience d'une entreprise comme sa capacité à résister et à s'adapter aux chocs externes (Heeks & Ospina, 2019).

2021 ; Eekhout et al., 2023) ainsi que leur capacité à mieux gérer les risques dans un environnement incertain, notamment à travers les dispositifs de mobile money (Jack et Suri, 2014; Kikulwe *et al.*, 2014, Suri et Jack, 2016). Toutefois, malgré un consensus croissant sur le potentiel des technologies numériques dans l'amélioration des activités productives, les données et les preuves empiriques sur la façon dont les entrepreneurs informels utilisent ces technologies dans leur activité sont encore assez rares (Deen-Swarray et al., 2013 ; Nguimkeu et Okou, 2020). On sait finalement encore peu de choses sur la façon dont ces entrepreneurs se sont emparés du téléphone mobile. C'est d'ailleurs un tel constat qui a conduit à la mise en place en 2016 d'un partenariat particulièrement fructueux entre le laboratoire Les Afriques dans le Monde (LAM, CNRS 5115) de Sciences Po Bordeaux et le Orange Innovation (Département SENSE, financement Orange Research) (voir encadré 0.1.).

Encadré 0.1. Le partenariat de recherche LAM-Orange (2016-2023)

Le partenariat de recherche entre le laboratoire Les Afriques dans le monde (LAM CNRS 5115) de Sciences Po Bordeaux et Orange Innovation (laboratoire SENSE – Sociology and Economics of Networks and Services - financement Orange Research) a démarré en 2016 et conduit à la mise en œuvre de trois projets de recherche (sous forme de Contrats de Recherche Externalisés : 2016-2018 ; 2019-2021 ; 2021-2023). Le point de départ de ce partenariat était le constat de la diffusion rapide du mobile et des usages d'internet en Afrique. Le continent africain connaît depuis le début des années 2000 une transformation numérique sans précédent, mais cette dernière se déroule dans un contexte économique caractérisé par la prépondérance des activités informelles. L'objectif principal était alors initialement d'explorer les usages professionnels du numérique par les entrepreneurs du « secteur informel » urbain. A cette fin une première grande enquête a été réalisée en 2017 auprès de 500 unités de productions informelles de Dakar au Sénégal (échantillon qui sera suivi en 2019 et 2022).

Le premier contrat se donnait pour objectif d'entreprendre une première exploration approfondie des usages professionnels du téléphone mobile en termes d'outils, de modalités d'usages, d'intensité et d'analyser l'articulation entre ces usages et les performances des activités. Trois grandes fonctions du téléphone mobile ont été analysées (coordination marchande, paiement et financement – mobile money - ; gestion interne). Le second, en plus de la perspective dynamique (suivi des entreprises et des usages dans le temps), élargissait la perspective analytique à l'environnement social de l'entrepreneur (articulation avec le ménage et le réseau social – réseau égocentré de contacts téléphoniques). Enfin le dernier projet (dont ce rapport est issue), s'intéresse en particulier au rôle des dispositifs numériques dans la gestion du choc Covid par les entrepreneurs informels.

Les travaux menés dans le cadre de ce partenariat ont à ce jour donné lieu à la production de six rapports pour Orange Innovation dont les résultats ont été présentés et discutés au sein d'Orange et de sa filiale sénégalaise, la Sonatel, mais aussi dans le cadre d'un séminaire ouvert à l'initiative du Bureau international du travail. Une diffusion plus large des résultats a également été assurée (notes pour le blog The Conversation, le blog de la recherche d'Orange, la lettre Usage et Valeurs d'Orange Innovation, le carnet de recherche Esquisse de LAM). Ces travaux ont bien sûr également fait l'objet de publications dans l'arène académique : publication d'un numéro spécial de la revue *Réseaux* sur « Le mobile et ses usages en Afrique subsaharienne » (Berrou et Mellet, 2020 ; Berrou *et al.*, 2020) et d'un article le *Journal of International Development* (Eekhout *et al.*, 2023 – **article [7]**).

Le tableau dépeint à l'issue des deux premiers projets (2016-2019) est celui d'un monde économique dans lequel le mobile s'est rapidement imposé comme un outil de travail indispensable. Nos résultats confirment la diffusion du téléphone mobile (accès et usages) et permettent de souligner

l'importance des politiques facilitant l'accès aux équipements, à la communication et la connexion internet. Mais le tableau dépeint est aussi celui d'un monde à plusieurs vitesses où coexistent des formes économiques diverses, et où les différentiels d'usage viennent bien souvent se superposer, et potentiellement renforcer, les inégalités de taille et de performance. Nous avons notamment pu voir la distance qui sépare les « usagers simples » des « entrepreneurs digitaux » (voir encadré 1.1. sur les profils d'usagers). Les technologies mobiles ne semblent par ailleurs pas jouer pour le moment un rôle transformatif dans la structure du secteur informel urbain dakarois mais sont néanmoins à l'épicentre du fonctionnement des activités informelles. Le téléphone mobile est au cœur de la dynamique de ces entreprises mais ne permet pas de dépasser l'ensemble des contraintes rencontrées (accès au capital, problématique de gestion, etc.). Faciliter l'accès ne peut donc suffire. Malgré l'ampleur des mobilités ascendantes en matière d'usage, des barrières cognitives, sociales et financières persistent. Si les téléphones mobiles peuvent être utilisés pour améliorer la productivité, ils ne sont pas une panacée. Sans amélioration des capacités d'absorption (capital humain par exemple) et de l'environnement externe des affaires (infrastructures, niveau de la demande, etc.), les usages professionnels du numérique risquent d'avoir un impact limité sur l'efficacité et la productivité.

Source : auteurs.

Le potentiel du numérique, et en particulier de la téléphonie mobile et de l'internet, pour la résilience des MPE informelles suscite ainsi un intérêt particulier dans la littérature. Là aussi, le recul manque pour saisir précisément les effets de la crise de la Covid-19 sur les usages numériques. De même, la littérature sur cette question est à ce jour plus développée sur les pays riches (Bloom et al., 2021 ; Doerr et al., 2021 ; Oikonomou et al., 2023) comparativement aux pays en développement. Deux hypothèses complémentaires sont généralement discutées dans cette littérature : la première s'intéresse au rôle des usages numériques dans la résilience des entreprises ; la seconde porte sur la manière dont la crise de la Covid-19, compte tenu de ses caractéristiques (confinements, distanciation physique, fermeture des frontières), a pu conduire à une transformation voire une accélération des usages numériques au sein des firmes.

Concernant la première hypothèse, Akpan et al. (2022) suggèrent que c'est l'absence de l'adoption des technologies informatiques et numériques qui a conduit à ce que la plupart des MPME des pays en développement aient dû fermer pendant les mesures de confinement. Pour autant, les auteurs soulignent aussi que ces entreprises sont graduellement en train d'adopter ces nouvelles technologies, avec potentiellement à la clé des nouveaux modèles d'organisation des affaires. Sur le plan empirique, trois études peuvent être évoquées. Cariolle et Léon (2022) utilisent des données sur 31387 entreprises de 39 économies en développement et développées⁶ pour évaluer le rôle de la numérisation (avant la crise) dans la capacité des entreprises à absorber le choc Covid. Leurs résultats mettent en évidence que les entreprises utilisant un site web avant la crise sanitaire ont montré des capacités d'absorption plus élevées que les autres entreprises. Comparativement à celles qui n'en n'ont pas, le fait d'avoir un site web augmente en effet la probabilité de rester ouvert de 3 points de pourcentage, et

⁶ World Bank Group's COVID-19 Impact Follow-up Enterprise Surveys.

accroît les ventes de 1,2 %. Le rôle positif de la numérisation s'explique principalement par l'adoption de stratégies d'adaptation, en particulier les services de livraison à domicile, les ventes en ligne ou le travail à distance. En revanche, l'effet positif joué par l'utilisation préalable d'outils numériques ne s'explique pas par un meilleur accès aux ressources financières externes publiques (aides gouvernementales) ou privées (prêts bancaires). Les auteurs soulignent également que ce résultat est de nature à confirmer les risques de renforcement de la fracture numérique suite au choc Covid. Analysant l'impact de la pandémie de la Covid-19 sur les MPME informelles en Indonésie, Shinozaki (2022) montre qu'au début de la pandémie en 2020, les entreprises opérant de manière numérique étaient moins susceptibles d'être touchées. Et ces conditions « favorables » pour les entreprises numérisées devaient se poursuivre jusqu'en août-septembre 2020 puis mars-avril 2021⁷. Enfin, dans leur étude sur la vulnérabilité des PME face au choc Covid en Zambie, Nan et Park (2022) soulignent le rôle déterminant du mobile money comme facteur de résilience. Les auteurs montrent notamment que les PME utilisant le mobile money dans leur activité quotidienne semblent avoir été moins susceptibles de voir leurs ventes chuter de façon catastrophique (24 %) que celles ne l'utilisant pas (31 %). Cette différence statistiquement significative indique que les utilisateurs quotidiens de mobile money ont tendance à être plus résilients et donc plus susceptibles de résister aux effets du choc sur la baisse des ventes.

La seconde hypothèse est celle de la « grande accélération » des usages numériques (Amankwah-Amoah et al., 2021). Dans un travail de synthèse et de cadrage sur l'adoption des TIC par les petites entreprises dans les PED, Amankwah-Amoah et al. (2021) soutiennent l'hypothèse que la crise de la Covid-19 va jouer un rôle de « grand accélérateur » des tendances mondiales en matière d'adoption des technologies modernes. Le Covid-19 serait une sorte de « catalyseur » en faveur de l'utilisation croissante des outils numériques par les petites entreprises, tant pour gérer les relations externes (interactions avec les clients, les fournisseurs et d'autres parties prenantes) qu'internes (gestion des ressources humaines, relations employeur-employé). Les auteurs relèvent toutefois que si la numérisation peut apporter de nouvelles opportunités pour les entreprises, ce processus comporte aussi des risques qu'il peut être difficile d'atténuer ou auxquels il est difficile de se préparer. Cette évolution soulève notamment la question de savoir si elle profitera à un grand nombre d'entreprises ou seulement à quelques-unes d'entre elles, en particulier celles qui sont déjà les plus avancées en la matière. Sur le plan empirique, l'étude d'Apedoh-Amah et al. (2020) sur plus de 100000 entreprises au niveau mondial (cf. supra) révèle que, face à la crise, environ la moitié des entreprises étudiées

⁷ Les entreprises opérant de manière numérique (ou « numérisées ») sont les MPME informelles qui utilisent le commerce électronique ou l'internet pour leurs activités quotidiennes. Les entreprises « non numérisées » sont les MPME informelles qui n'utilisent pas le commerce électronique ou l'internet pour leurs activités et qui s'appuient donc sur des opérations basées sur les relations de face à face (Shinozaki, 2022).

a fait un plus grand usage de la technologie (figure 0.4.). La réponse la plus courante des entreprises au choc de la pandémie a été de développer l'utilisation des nouvelles technologies et en particulier des plateformes numériques. Si le choc semble avoir clairement accéléré l'adoption du numérique, cette tendance est toutefois très hétérogène d'un pays à l'autre et corrélée à la taille des entreprises. L'utilisation de solutions numériques est en effet beaucoup plus faible parmi les petites entreprises. La probabilité d'utiliser et d'accroître l'utilisation des technologies numériques ainsi que la probabilité d'investir dans des solutions numériques augmentent avec la taille de l'entreprise (figure 0.5.). En outre, les réponses diffèrent largement d'un pays à l'autre. Par exemple, la proportion d'entreprises ayant augmenté leur utilisation des plateformes en ligne varie de 11 % au Ghana à 81 % en Indonésie.

Figure 0.4. Part des entreprises par type de réponse au choc.

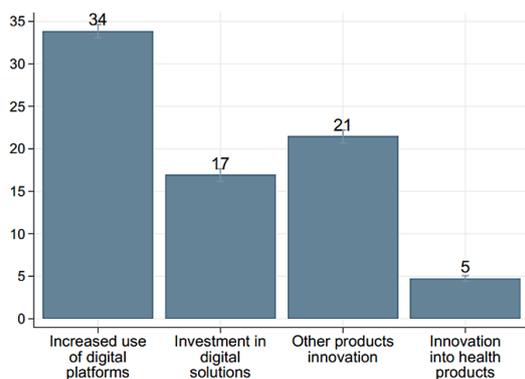
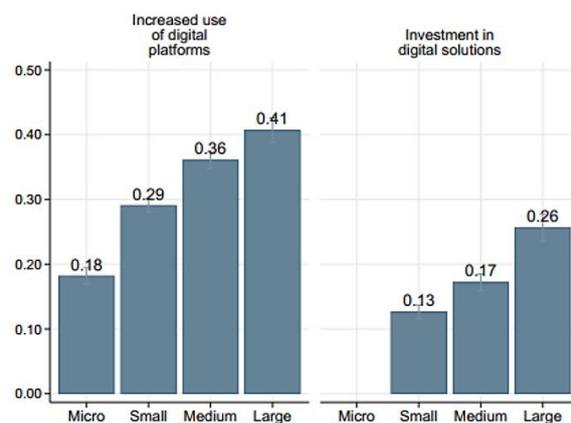


Figure 0.5. Probabilité moyenne de mise en œuvre d'une réponse par taille d'entreprise⁸



Source : Apedoh-Amah et al. (2020)

Dans leur exploration des spécificités des firmes africaines face à la crise de la covid-19, Aga et Maemir (2021) étudient également les stratégies adoptées par les firmes pour maintenir au mieux leur activité. Parmi les entreprises d'Afrique subsaharienne, un peu plus de la moitié d'entre elles ont adapté ou converti leur production de biens et services (une proportion plus élevée que dans les autres régions). En revanche, seulement 20% de ces entreprises ont commencé ou augmenté leurs activités de livraison et/ou de commerce en ligne (une proportion cette fois légèrement inférieure à la moyenne des autres régions). Lorsque la comparaison se fait uniquement sur les économies à faible revenu, les entreprises africaines sont neuf points de pourcentage de moins susceptibles de recourir à la vente en ligne et au commerce électronique que celles des autres régions. Les entreprises d'Afrique subsaharienne sont également beaucoup moins susceptibles d'avoir recours au travail à distance pour leurs employés. Ces

⁸ Probabilité moyenne prédite à partir d'une analyse Probit qui contrôle pour le pays, la taille, le sous-secteur, et les semaines avant et après le pic du choc covid.

résultats nuancent le constat global de Apedoh-Amah et al. (2020) et suggèrent que les entreprises de la région ont moins été en capacité d'accélérer l'adoption des technologies numériques dans le cadre de la crise. Les explications possibles touchent autant aux spécificités des entreprises qu'au contexte, en particulier en matière d'infrastructures internet et de connectivité des populations. Enfin, l'étude de Kimuli et al. (2021) est peut-être la seule à porter très précisément sur les usages numériques des entrepreneurs informels pendant la crise. A partir d'entretiens qualitatifs auprès de 30 entrepreneurs informel opérant sur le marché de St. Balikuddembe à Kampala (Ouganda), les auteurs confirment que les usages numériques pour la coordination (WhatsApp, Facebook, Snapchat) et le paiement mobile sont courants. Si les services numériques pour le transport (comme l'application SafeBoda) sont de plus en plus populaires, ils restent peu utilisés par les entrepreneurs enquêtés. Les auteurs montrent aussi que la perception que les entrepreneurs se font de ces outils numériques est assez mitigée. Les craintes concernant les comportements frauduleux et le rôle ambiguë des grandes plateformes sont fréquemment évoqués. Ainsi, les opinions sont extrêmement divisées sur l'intention d'utiliser davantage ou non ces technologies numériques depuis la crise.

Au final, les résultats de la littérature tendent à confirmer le rôle du digital comme déterminant de la résilience des MPME. Un résultat qui suggère en creux le risque d'un accroissement de la fracture numérique de second rang (inégalités dans les usages) et des inégalités de performances entre entreprises. Quant à l'hypothèse de la « grande accélération » des usages numériques suite à la crise de la Covid-19, elle semble à nuancer en ce qui concerne les entreprises africaines. Notons toutefois que les preuves empiriques sont encore rares et surtout touchent très peu les entreprises de l'informel. Le présent rapport se propose ainsi d'explorer ces deux hypothèses dans le contexte de l'informel dakarais à partir de données collectées sur une cohorte inédite de MPE issue du partenariat LAM-Orange.

0.3. Le choc Covid au Sénégal : chronologie d'un semi-confinement et caractérisation *a priori* du choc économique

Un cas de maladie à COVID-19 a été identifié à Dakar le 02 mars 2020, marquant le début d'une première vague de l'épidémie qui atteindra son pic en août 2020 pour s'achever au mois de novembre (Taverne et al., 2021). Dès lors, le gouvernement va alterner une série de mesures pour faire face aux risques sanitaire, économique et social. Les deux décisions les plus emblématiques de la période restent la déclaration de l'État d'urgence le lundi 23 mars 2020 à minuit par le président sénégalais Macky Sall (Diagne, 2023)⁹ et la mise en place d'un « fonds

⁹ [Le Monde avec AFP, 24 mars 2020](#)

de riposte et de solidarité contre les effets du Covid-19 » d'un montant de plus de 740 milliards de FCFA (plus de 1.1 milliard d'euros) financés par des bailleurs et l'Etat¹⁰.

Tableau 0.1. Chronologie des principales mesures d'un semi-confinement (2020-2021)

Domaine	Chronologie	Description
Rassemblements et manifestations	13 mars	Interdiction
Transports de passagers interurbains	14 mars 11 mai	Interdiction Levée d'interdiction
Établissements scolaires, universités, centres de formation	14 mars 02 juin 02 juin 25 juin	Fermeture, prolongée jusqu'au 4 mai Ouverture annoncée Fermeture maintenue suite à des cas confirmés Réouverture des classes pour les examens
Marché hebdomadaire (louma)	16 mars 11 mai	Fermeture Ouverture
Bars, lieux de loisirs et plages privés	16 mars	Fermeture, prolongée le 01 mai
Restaurants, salle de sports	16 mars 11 mai	Fermeture Ouverture
Lieux de culte, évènements religieux et familiaux	19 mars 11 mai	Fermeture Ouverture
Frontières terrestres, aériennes et maritimes	19 mars 11 mai 15 juillet	Fermeture des aéroports et du transport aérien Ouverture des vols domestiques Ouverture des aéroports et du transport aérien
Etat d'urgence	23 mars 30 juin Janvier 2021	Annonce du Président Levée de l'état d'urgence Etat d'urgence régions Dakar et Thiès (variant Delta)
Couvre-feu	23 mars 11 mai 07 juin 30 juin 01/2021 03/2021	20h à 6h avec heures de travail de 9h à 13h 1ère réduction : 21h-5h avec travail 9-16h 2ème réduction : 23h-5h Levée du couvre-feu, retour heures de travail normales Couvre-feu soir et restrictions transports Dakar et Thiès Emeutes dans le pays à fin état d'urgence Dakar et Thiès
Transports terrestres	25 mars 20 avril	Autorisation pour transport de marchandises Autorisation spéciale (maladie, urgence, défunts) Contrôle des transports en commun pour limiter le nombre de passagers aux places assises
Marchés quotidiens	01 mai 11 mai	Fermeture partielle Ouverture avec 1 jour de fermeture pour désinfection
Petits commerces hors hypermarchés	01 mai	Ouverture alternée décidée par autorités locales, désinfection et nettoyage par les services d'hygiènes

Sources : OIT (2020a : 12-14)

¹⁰ Une partie de la gestion de ce fonds est contesté en décembre 2022 par un rapport de la Cour des comptes du Sénégal publié mi-décembre 2022 qui conduit, le 6 février 2023, à l'ouverture d'enquêtes sur des cas présumés de « corruption et d'abus de fonction » ([Le Monde, 07 février 2023](#)).

Comme dans l'ensemble des pays d'Afrique de l'Ouest, les mesures prises ont consisté en une série de restrictions à la circulation des biens et des personnes, aux rassemblements et manifestations sur la voie publique, aux réunions et regroupements privés ou publiques, aux activités économiques susceptibles de contribuer à la diffusion du virus. Loin d'être linéaires et de ne devoir qu'à la gravité de la situation sanitaire révélée quotidiennement par le nombre de personnes diagnostiquées et le nombre de décès, ces mesures qui participent directement de la nature du choc économique vont faire l'objet d'ajustements successifs sur la base de critères « à la fois épidémiologiques (*progression vs régression de l'épidémie*) et sociaux (*en fonction de leur acceptabilité collective et de leurs impacts sur la vie quotidienne*) » (Taverne et al., 2021). L'expérience d'Ebola en 2013 et 2014 explique sans doute la réactivité des autorités publiques qui prennent des mesures fortes et rigoureuses avant la multiplication des cas (Diouf et Bousso, 2020 ; [Unesco, 2020](#)). Mais la chronologie et la nature des principales mesures barrières décrivent surtout une situation de « semi-confinement » qui alterne trois phases : la mise en place en mars 2020, le renforcement en avril 2020 puis, sous la pression des opérateurs économiques et des réactions sociales, l'assouplissement à partir du mois de mai 2020 (tableau 0.1.).

L'assouplissement du couvre-feu en mai 2020 intervient dans un contexte d'aggravation de l'épidémie qui, manifestement, dispute son caractère d'urgence à la vulnérabilité endémique de l'économie sénégalaise et de sa population. En effet, à l'instar de la situation continentale (cf. supra) la structure de l'économie sénégalaise reste marquée par l'informalité. Selon le Recensement général des entreprises (RGE, 2016), 97% des unités économiques non agricoles opèrent dans l'informel au regard de la définition nationale basée sur la tenue d'une comptabilité conforme avec le SYSCOA¹¹. Cette proportion varie selon les critères d'informalité retenus mais demeure, dans tous les cas, très élevée ; 85,4% selon la définition harmonisée du BIT (OIT, 2020b). Les mesures de l'emploi par l'appareil statistique national confirment ce rôle essentiel du secteur informel qui contribue à 62.2% de l'emploi total. Ce sont au final 90% de l'ensemble des travailleurs (secteur informel, formel et au sein des ménages) qui peuvent être considérés en emploi informel (*op. cit.*). Or les mesures les plus restrictives, le couvre-feu et l'interdiction de circulation interurbaine et entre régions ainsi que la fermeture des marchés, freinent directement les activités de commercialisation, de transformation, de transport et de restauration qui forment l'essentiel de l'informel, tout particulièrement à Dakar où s'agglomèrent un quart de la population sénégalaise¹². Quant aux mesures de soutien qui vont de

¹¹ Si le cadre légal oblige les entreprises à s'enregistrer pour pouvoir protéger leurs activités et leurs travailleurs (administrations judiciaires et fiscales, sécurité sociale et droit au travail), en pratique ces règles sont toujours aussi peu respectées, y compris après la mise en place d'un régime fiscal simplifié avec la Contribution globale unique (CGU) : 12,7% des unités économiques sont immatriculées au registre du commerce et 8% ont un Ninea ; 2,6% sont inscrites à l'Ipres et 2,4% à la CSS ; 3% déclarent tenir une comptabilité formelle (12,2% pour un simple suivi des dépenses recettes ; l'impôt sur les bénéfices payé les entreprises de l'informel ne représente que 2% de leur valeur ajoutée brute (OIT, 2020b).

¹² Le 20 mai 2020, la préfecture de Dakar fixe les heures et jours d'ouverture dans les marchés et interdit la vente sur la voie publique dans le cadre de l'état d'urgence.

l'appui au système de santé, à la mise en place d'un fond de garantie de crédit en passant par l'aide alimentaire aux ménages les plus vulnérables et aux paiements des factures d'eau et d'électricité (Schwettmann, 2020), elles peinent à atteindre des entreprises et des travailleurs qui, par construction, restent difficilement identifiables et « ciblables » administrativement. Les mesures proposées par le gouvernement et regroupées dans le Programme de résilience économique et sociale (PRES) visent les activités qui parviennent à se conformer aux règles légales et peuvent en faire état¹³. *In fine*, sur les premiers mois du semi-confinement, quelques enquêtes qualitatives et plus rarement quantitatives, décrivent logiquement un choc d'offre important qui se traduit par de fortes perturbations de l'activité lorsque qu'elles ne conduisent pas à la fermeture des entreprises (Sene, 2021 ; Diallo et Ndongo, 2022).

Le choc d'offre négatif (modification des conditions de production) se double d'un choc de demande négatif (variation imprévue de la demande globale). Combinés, ces deux chocs mettent à l'épreuve la vulnérabilité de l'économie sénégalaise face aux conséquences de la Covid-19. Les canaux de transmission de la crise recensés très tôt¹⁴ permettent d'estimer cette vulnérabilité indépendamment de la propagation du virus dans le pays et des réponses politiques apportées. Le Sénégal affiche un niveau intermédiaire de vulnérabilité économique globale liée à la Covid-19 mais s'avère très exposé à une baisse des envois de fonds et, comme tous les pays d'Afrique de l'ouest, aux sorties de capitaux, aux défaillances de son système de santé et de son système bancaire (tableau 0.2.).

Sous la pression sociale et face à son incapacité à gouverner un soutien ciblé et efficace à l'activité économique informelle, la recherche d'un équilibre acceptable entre le maintien de mesures sanitaires susceptibles de freiner la propagation de la maladie et le maintien d'activités économiques nécessaires à une grande partie de la population évoluant dans l'informel et susceptible de tomber en-dessous du seuil de pauvreté, conduit le gouvernement à choisir un semi-confinement puis à opérer très tôt un assouplissement des mesures initiales. Cette trajectoire de la politique publique face au Covid explique les tous premiers résultats produits par l'ANSD quant à l'impact de la Covid-19 sur les unités de production informelles (UPI) non agricoles. Publiés en octobre 2020, ils rendent compte d'un pourcentage élevé d'entreprises informelles ayant maintenu leur activité (88,3% ont continué, 9,2% ont arrêté momentanément et 2,5% ont fermé définitivement). Près de la moitié des UPI ayant arrêté de travailler

¹³ Le simple rappel de quelques-unes de ces mesures de soutien au secteur privé montre qu'elles ne sont applicables qu'à des activités déclarées et encadrées par une comptabilité formelle : report d'échéance de prêts, couverture partielle des pertes de recettes, délai de paiement de TVA, remise et suspension d'impôts pour les entreprises qui gardent leurs employés, remise partielle de dette fiscale, paiement des dettes de l'Etat aux fournisseurs, différé de paiement de l'impôt, mécanisme bancaire de crédits d'investissements, aide aux paiements des loyers et des factures, soutien aux paiements des dettes fournisseurs, augmentation ligne de découvert (ANSD et Enabel, 2020).

¹⁴ Trois facteurs de vulnérabilité sont retenus par la Banque européenne d'investissement : la qualité des soins de santé et l'âge de la population ; la structure de l'économie mesurée par les chaînes de valeur mondiales et la dépendance aux exportations de produits de base, des recettes touristiques et des envois de fonds ; la capacité à réagir aux chocs mesurée par la marge de manœuvre budgétaire et la solidité du système bancaire (BAD, 2021).

évoquait la Covid-19 comme motif de fermeture. Parmi les entreprises informelles ayant cessé de fonctionner, 95% étaient des micro, 3% des petites et 2% des moyennes.

Tableau 0.2. Indice et sous-indices de vulnérabilité économique liée à la Covid-19 de la Banque européenne d'investissement pour l'Afrique de l'Ouest par pays (2020)

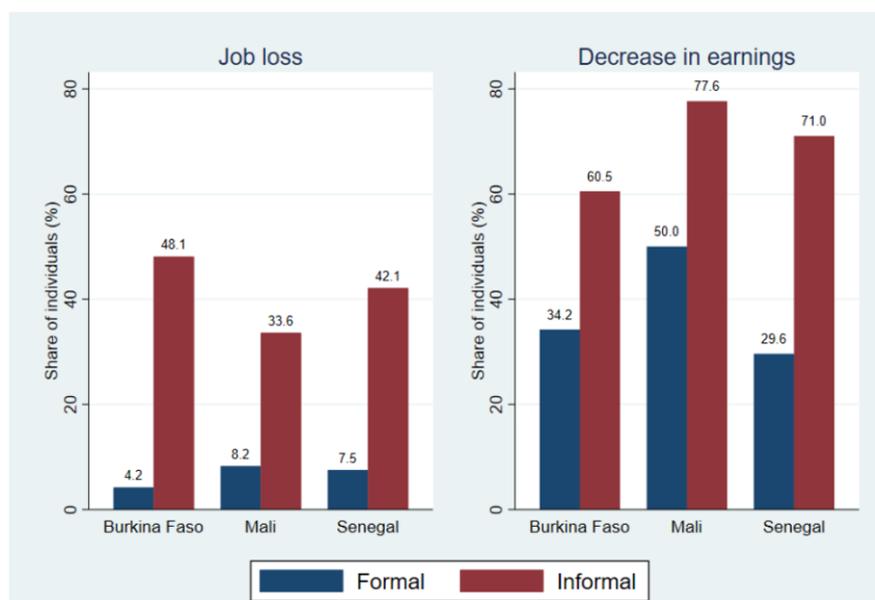
Pays	Indice de vulnérabilité économique à la COVID-19	Système de santé et démographie	Niveau de vulnérabilité économique à la baisse dans le domaine :				Vulnérabilité aux sorties de capitaux	Marge de manœuvre budgétaire	Solidité du secteur bancaire
			Des chaînes de valeur mondiales	Du tourisme	Des envois de fonds	Des exportations de produits de base			
Bénin	Intermédiaire	Le plus élevé	n.d.	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus élevé
Burkina Faso	Intermédiaire	Le plus élevé	n.d.	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus élevé
Cap Vert	Le plus élevé	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus élevé
Côte d'Ivoire	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Intermédiaire	Intermédiaire
Gambie	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Ghana	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Intermédiaire	Le plus élevé	Intermédiaire	Intermédiaire	Le plus élevé
Guinée	Le plus élevé	Le plus élevé	n.d.	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus faible	Le plus élevé
Guinée-Bissau	Intermédiaire	Le plus élevé	n.d.	Le plus faible	Intermédiaire	n.d.	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Libéria	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus faible	n.d.	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Mali	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Intermédiaire	Intermédiaire	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Niger	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Intermédiaire	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Nigéria	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Intermédiaire	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus faible	Intermédiaire
Sierra Leone	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Sénégal	Intermédiaire	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé
Togo	Le plus élevé	Le plus élevé	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus faible	Le plus élevé	Intermédiaire	Le plus élevé

Source : Davradakis et al. (2020).

Les statistiques macro-économiques traduisent mieux la dureté du choc subi par le Sénégal en dépit de la propagation relativement limitée du virus et de mesures de confinement moins restrictives qu'en Europe ou en Asie. La contraction économique, certes moins importante que celle enregistrée dans d'autres parties du monde, se traduit par une croissance du PIB réel de 1.33% en 2020 alors qu'elle était de 6% en moyenne entre 2014 et 2019 avant de retrouver un trend de plus de 6% en 2021 (Source WDI, consulté le 20 mai 2023). Épicentre de la pandémie en 2020, la région de Dakar a enregistré le plus grand nombre de mesures restrictives. L'incidence de pauvreté des ménages dakarois estimé à 11% avant la Covid-19 est

montée à 23% pendant la période des restrictions¹⁵. Bien que ce taux ait diminué avec la levée des restrictions, il est resté significativement supérieur à l'état initial au même titre d'ailleurs que les inégalités de revenus (Diallo et al., 2022). N'ayant d'autres choix que de poursuivre leurs activités pendant le semi-confinement de 2020, les entreprises informelles ont donc continué à exercer en reposant quasi exclusivement sur leurs propres ressources, en s'ajustant (réduction de l'emploi) et en subissant de sérieuses réductions de revenus (Balde et al., 2020 ; figure 0.6.).

Figure 0.6. Part des travailleurs ayant perdu leur emploi et/ou connu une baisse de leur revenu du fait de la pandémie (Mars-avril, 2020)



Source : Balde et al. (2020)

0.4. Une « cohorte » inédite d'unités de production informelles à Dakar (2017-2023)

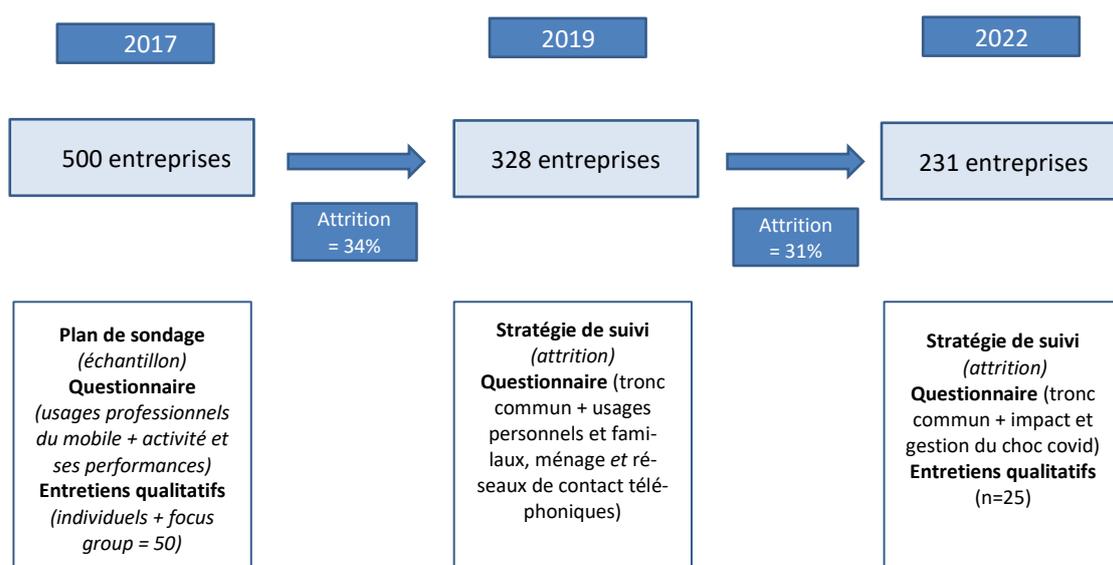
Une originalité et un apport important du partenariat LAM-Orange est la constitution d'une cohorte inédite de 500 établissements représentatifs de l'informel de Dakar que nous suivons depuis 2017 (trois points d'observation : 2017, 2019, 2022 ; figure 0.7.) avec des informations détaillées sur les caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs, les caractéristiques et les performances de leur activité ainsi que leur équipement et leurs usages en matière de téléphonie et d'internet¹⁶. Des entretiens qualitatifs individuels et collectifs (*focus groups*) ont également été menés en 2017 et 2022.

¹⁵ Incidence de la pauvreté seuil calculée à partir du seuil national de pauvreté monétaire annuel estimé à 333 440 FCFA en 2018/2019.

¹⁶ Pour la collecte des données, un partenariat local avec le CRDES (Centre de Recherche sur le Développement Economique et Social) basé à Dakar est également actif depuis 2017.

La première enquête conduite en 2017 se donnait pour objectif de prendre la mesure de l'adoption et des usages des technologies numériques par les entrepreneurs de l'informel dakarois. A été considérée comme entreprise informelle « *toute activité, non enregistrée et/ou dépourvue de comptabilité formelle écrite, exercée à titre d'emploi principal ou secondaire, par une personne en tant que patron ou à son propre compte. Cette personne, active occupée, est alors considérée comme "chef d'unité de production informelle" »* (Backiny-Yetna et Bar-don, 1999). D'un point de vue opérationnel et suivant les critères de l'ANSD, l'enquête a retenu les activités n'ayant pas de NINEA (Numéro d'Identification Nationale des Entreprises et Associations) et/ou ne respectant pas le SYSCOA (Système Comptable Ouest-Africain) en excluant les activités agricoles, animales, forestières et du secteur de la pêche ainsi que les ambulants. Afin d'assurer la représentativité, le plan de sondage a été construit en respectant la méthode des quotas, retenant trois variables marquant la diversité des UPI, à savoir le secteur d'activité (et la branche), la localisation (au niveau départemental) et le sexe de l'entrepreneur. Au final, les effectifs pour chacune des variables ont été construits à partir de la nomenclature et des unités recensées par l'ANSD lors de l'Enquête nationale sur les Unités de Production informelles au Sénégal (ENUPIS) de 2016 et l'Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal (ESPS) de 2012. Une fois le plan de sondage établi, pour éviter les risques de biais de sélection et réintroduire de l'aléa dans le cadre de la méthode des quotas nous avons adopté la méthode de Politz (ou méthode des itinéraires). Dans un premier temps, une enquête quantitative auprès de 500 établissements représentatifs du secteur informel de la région de Dakar a été réalisée entre janvier et avril 2017.

Figure 1.8. Le panel d'entreprises de l'informel dakarois et les trois temps d'observation



Source : auteurs.

Les deux vagues d'enquêtes suivantes (2019, 2022) ont évidemment fait face à des enjeux et défis méthodologiques spécifiques (figure 0.7). D'une part chacune d'elle intégrait de nouvelles thématiques de recherche en plus d'un tronc commun concernant l'activité, ses performances et les usages numériques de l'entrepreneur (indispensable pour tirer pleinement partie des données longitudinales et étudier les dynamiques d'usages et l'évolution des performances des activités). En 2019, le projet visait également à resituer les usages et pratiques numériques dans l'environnement social des entrepreneurs. A cette fin, les usages personnels et familiaux des technologies mobiles ont été interrogés (équipement, dispositif de communication privilégié, Mobile Money). Des informations sur le ménage ont également été collectées (composition du ménage, conditions de vie, actifs, transferts de fonds), de même qu'une mesure du réseau égocentré de contacts téléphoniques de l'entrepreneur a été réalisée (à l'aide d'un générateur de noms visant à ce que le répondant cite les cinq personnes avec lesquelles il communique le plus fréquemment par téléphone). En 2022, c'est un module spécifique au choc covid qui a été introduit afin d'être en mesure d'analyser l'impact du choc sur l'activité et son mode de fonctionnement (revenu, emploi, modalités d'approvisionnement, de distribution, financement de l'activité, accès aux dispositifs d'aides, etc.). La place du téléphone mobile et des dispositifs numériques dans la gestion du choc et dans les pratiques post-covid ont fait l'objet d'une attention particulières. Une vingtaine d'entretiens qualitatifs auprès d'entrepreneurs sélectionnées pour illustrer la diversité de notre échantillon ont également menés (en suivant une trame narratif allant de la création de l'activité à la gestion du choc covid puis la situation post-covid).

Evidemment, si la collecte de données longitudinales dans l'informel s'avère très originale elle fait aussi face à l'enjeu de l'attrition. Les établissements opérant dans l'informalité sont en général considérés comme étant vulnérables et instables dans le temps. L'absence d'enregistrement officiel, la précarité des conditions d'opération ou encore des performances économiques moindres par rapport aux entreprises formelles sont autant de facteurs pouvant entraîner une faillite, un changement d'activité ou des déplacements récurrents. De plus, compte tenu des caractéristiques spécifiques des unités de production informelles, leur vulnérabilité face aux chocs exogènes, comme le choc covid, semble particulièrement accrue. Si l'on se réfère à la littérature, les taux d'attrition observés au cours d'enquêtes similaires à la nôtre, mais dans des contextes bien différents, sont compris entre 11% par an en Afrique du Sud (Ligthelm, 2012) et 16% par an au Vietnam (Demenet *et al.*, 2016). Dans notre cas, la stratégie mise en œuvre pour retrouver les établissements enquêtés, reposant d'abord sur une prise de contact par téléphone avec un questionnaire dédié puis une recherche de terrain en cas de non réponse par téléphone, a permis de retrouver 328 entreprises en 2019 et 226 en 2022, soit respectivement un taux d'attrition de 34% et 31% (avec un pas de temps de deux ans puis trois ans). L'encadré 0.2. précise la nature de l'attrition et de la mortalité des entreprises dans le cadre de l'enquête de 2022.

Encadré 0.2. Attrition et mortalité des entreprises dans le cadre de l'enquête 2022

Cette nouvelle vague d'enquête a permis d'enquêter de nouveau 231 établissements parmi les 328 constituant la vague d'enquête de 2019. Ces 231 établissements sont dirigés par le même entrepreneur qu'auparavant et exercent toujours la même activité. L'attrition totale de l'échantillon entre les deux enquêtes, qui s'élève à 30%, peut s'expliquer par plusieurs motifs. La première cause est la mortalité des unités de production informelles entre 2019 et 2022 (11%), déclarée par les entrepreneurs lors de la prise de contact réalisée en amont de l'enquête. Ce taux de mortalité est de même ampleur que celui observé lors de la période 2017-2019. A cela s'ajoutent huit entrepreneurs (2%) dont l'activité existe toujours mais qui exercent désormais hors de la région de Dakar. Compte tenu de leur faible nombre et des coûts importants que pouvaient engendrer leur participation à l'enquête, ils sont exclus de l'analyse. Seulement 5% des entrepreneurs interrogés en 2019 sont restés introuvables lors de la phase de suivi. Il s'agit des entrepreneurs et établissements restant injoignables par téléphone et dont la localisation a changé. Il s'agit de notre taux d'attrition pur, c'est-à-dire la proportion d'individus pour lesquels nous n'avons réussi à collecter aucune autre information que celles-ci. Ce taux d'attrition pur est bien plus faible qu'en 2019 (16%), probablement en raison d'une meilleure précision des données de contact collectées en 2019 par rapport en 2017 (emplacement GSP notamment¹⁷). Enfin, une proportion non négligeable d'entrepreneurs exerçant toujours leur activité a refusé de participer à nouveau à l'enquête (8%) ou étaient absents (2%).

Pour déterminer si le processus d'attrition totale de l'échantillon est corrélé à certaines caractéristiques des entrepreneurs et de leur établissement, nous estimons un modèle binomial (annexe). Les résultats montrent que le processus d'attrition totale n'est pas corrélé au genre de l'entrepreneur, ni à son niveau d'éducation. Cependant, il apparaît que la probabilité d'être enquêté en 2022 est significativement et positivement corrélée à l'âge de l'entrepreneur et à son niveau d'alphabétisation. De même, plus l'établissement est ancien, plus sa probabilité de ne pas faire partie du processus d'attrition est élevée. Parmi les autres caractéristiques des établissements, seul le département d'appartenance est significativement corrélé à ce processus. En effet, par rapport aux activités situées dans le département de Dakar en 2019, ceux localisés dans le département de Pikine à cette période ont plus de chance de faire partie de cette nouvelle vague d'enquête. Ainsi, le processus d'attrition totale semble être relativement aléatoire au regard des caractéristiques basiques par lesquelles le phénomène est contrôlé. La même démarche a été effectuée en considérant uniquement le phénomène de mortalité avérée des unités de production informelles entre 2019 et 2022 (annexe). Il apparaît que les entreprises les plus anciennes ont plus de chance de survivre entre les deux vagues d'enquête. A l'inverse, les activités de marché ont une probabilité d'avoir cessé leur activité significativement supérieure à celle des autres.

La comparaison des différents taux d'attrition avec l'appartenance aux différents profils d'utilisateurs du téléphone mobile et segments de l'informel dévoile des tendances intéressantes¹⁸. Alors que 78% des utilisateurs les plus avancés (les entrepreneurs digitaux) ont été interrogés de nouveau en 2022, cette proportion s'élève seulement à 52% pour les usages simples. Cela concorde avec des taux de mortalité avérée significativement différents entre les profils d'utilisateurs, s'élevant seulement à 5% pour les entrepreneurs digitaux et à plus de 10% pour les autres profils. Concernant les segments de l'informel, peu de différences significatives sont observées en termes de taux d'attrition ou de mortalité.

Source : auteurs.

¹⁷ Les données GPS et mobile sont collectées uniquement à des fins de logistiques d'enquête et ne sont pas transmises à Orange Innovation.

¹⁸ Voir Berrou et al. (2018) et Berrou et Girollet (2021) pour les méthodes d'identification des profils d'utilisateur et de segmentation de l'informel.

La suite du rapport est organisée de manière à resituer dans un premier temps les grandes tendances en matière d'évolution des usages du téléphone mobile par les entrepreneurs de notre échantillon (1.). Ensuite, les deux hypothèses centrales de la littérature concernant le numérique dans la crise de la covid-19 sont explorées : au regard de l'ampleur du choc pour les établissements étudiés, le numérique joue-t-il un rôle dans la résilience des MPME ? (2.) ; la crise de la covid-19 marque-t-elle un tournant, une « grande accélération », dans les usages numériques des entrepreneurs ? (3.)

1. Des usages professionnels du mobile en constante expansion (2017-2022)

Depuis le début des années 2000, le continent est marqué par une irruption rapide des nouvelles technologies de la communication (on parle de *leapfrog* technologique). Nos précédents travaux (Berrou et al., 2018 ; Berrou et Mellet, 2020 ; Berrou et al., 2020 ; Berrou et Girollet, 2021) ont montré que les entrepreneurs de l'informel se sont largement appropriés ces outils, en particulier via le téléphone mobile. Dans cette première section, il s'agira donc de revenir sur ces grandes tendances dans l'évolution des usages professionnels du téléphone mobile au sein de notre échantillon (usages de coordination, usages financiers, usages de gestion interne) (1.1.). Nous regarderons également comment évolue la répartition de notre échantillon au regard des profils d'usages du numérique (voir encadré 1.1.) identifiés en 2017 (1.2.).

1.1. Une digitalisation des interactions commerciales et des transactions monétaires qui se confirme

L'évolution des usages professionnels du téléphone mobile entre les trois périodes d'observation (2017, 2019 et 2022) est présentée dans le tableau 1.1.. Nous observons que certaines tendances observées entre 2017 et 2019 se poursuivent. La quasi-totalité des entrepreneurs interrogés sont désormais équipés d'un smartphone, favorisant alors la diffusion de l'usage des applications telles que WhatsApp à des fins de communication bilatérale sous forme d'appels ou de messages vocaux. En effet, nos résultats montrent une adoption croissante de tels usages parallèlement à une stagnation dans la diffusion des usages écrits des technologies mobiles, confirmant alors la domination de l'oralité dans les interactions commerciales dans l'informel dakarais.

Tableau 1.1. L'évolution des équipements et usages professionnels du mobile
(2017-2022)

N=231	2017	2019	2022
Equipement (%)			
Téléphone mobile	98	98	98
Smartphone	68	80	89
Interfaces (%)			
Appels voix (réseau)	94	97	98
Appels voix (IP)	44	68	77
SMS	37	42	46
Messages IP	44	44	46
Messages vocaux	.	68	79
Appels vidéo	40	34	48
Fonctions (%)			
Coordination <i>one to one</i> amont	70	80	87
Coordination <i>one to one</i> aval	91	96	97
Coordination <i>one to one</i> horizontale	47	64	71
Coordination <i>one to many</i>	60	55	67
Internet pour s'informer	56	50	58
Internet pour vendre	26	20	48
Internet pour promotion / publicité	35	36	55
Mobile money à des fins professionnelles	61	78	93
Epargne via mobile money	26	45	68
Gestion des comptes, des transactions, des stocks	6	6	48
Intensité (%)			
Coordination <i>one to one</i> amont (quotidienne)	40	60	63
Coordination <i>one to one</i> aval (quotidienne)	51	69	68
Coordination <i>one to one</i> horizontale (quotidienne)	32	50	50
Coordination <i>one to many</i> (quotidienne)	19	28	38
Mobile money à des fins professionnelles (au moins plusieurs fois par semaine)	26	26	63
N =	216	231	231

Source : auteurs

Cela est retranscrit dans les principales raisons pour lesquelles les entrepreneurs informels de Dakar utilisent leur téléphone mobile. En effet, la coordination bilatérale avec les clients, les fournisseurs ou les concurrents demeure la principale motivation de l'usage du téléphone mobile. Les taux d'adoption de telles pratiques arrivent à saturation relatant une continuité dans le processus de digitalisation des interactions commerciales dans l'informel dakarois, bien que la proportion d'entrepreneurs les utilisant de manière quotidienne a stagné entre 2019 et 2022. Au-delà de la diffusion continue des usages les plus basiques, la période 2019-2022 marque une augmentation de l'adoption ou l'intensification des usages du mobile plus avancés. Le recours à internet pour des raisons professionnelles fait l'objet d'une adoption croissante et concernent désormais 84% des entrepreneurs (contre 70% en 2019). Cependant, la diffusion des usages d'internet dans la population étudiée s'exprime surtout par une forte intensification de tels usages. Alors qu'en 2019 l'usage d'internet était peu fréquent (seulement 28% d'utilisateurs quotidiens), ils sont désormais 45% à déclarer en réaliser un usage intensif. Alors que l'usage à des fins de recherche d'information a peu évolué entre 2019 et 2022, il apparaît que cette croissance de l'usage d'internet est motivée par des raisons purement commerciales, à savoir un accroissement du recours à la vente et à la publicité en ligne. Désormais, plus de la moitié des entrepreneurs informels de Dakar de notre cohorte mobilisent l'internet pour l'une de ces fins commerciales. C'est le cas jusque dans l'informel de survie où le recours récent au numérique à des fins commerciales permet de se différencier de la concurrence. C'est ce qu'indique nos enquêtes qualitatives sur le marché de Pikine où MD et NE, exercent respectivement depuis 10 ans et 23 ans en tant qu'esthéticiens (pose d'ongles, cils, maquillage, tatouages, etc.) et ont recours, depuis quelques années seulement, à Tik Tok pour présenter leur travail aux clients qui les contacteront par téléphone s'ils sont intéressés. Dans un secteur hyperconcurrentiel, conserver la clientèle et l'étendre est essentiel lorsque vous êtes pris en étau entre les fournisseurs et les clients (*price taker*) : « *Si tu refuses de ne pas augmenter ton prix, quelqu'un d'autre prend le client* ».

La digitalisation des transactions monétaires n'échappe pas à cette augmentation dans la diffusion des usages avancés du mobile. En effet, seulement 8% des entrepreneurs notre échantillon n'utilisent pas le mobile money à des fins professionnelles en 2022, faisant de ce service l'un des plus adoptés par la population observée. De plus, nous observons une forte intensification de ces usages entre 2019 et 2022. Alors qu'auparavant seulement un quart des entrepreneurs utilisaient ces services de manière hebdomadaire, ils sont plus de 60% à déclarer avoir un usage fréquent du mobile money. L'usage quotidien du mobile money à des fins commerciales concerne désormais 26% de notre échantillon, contre 7% en 2019. Par exemple, CS, vendeuse de fruits et légumes sur une table dans un quartier de Guediawaye possède « depuis toujours » un simple GSM pour « gérer » ses clients. Bien qu'elle préfère le cash pour le paiement, elle utilise dorénavant une carte Wave que ce soit pour quelques clients ou pour des

fournisseurs réguliers. Si le transfert d'argent par mobile money concerne davantage d'entrepreneurs, c'est également le cas pour les usages du mobile money à des fins d'épargne, en particulier de Wave devenu jusqu'aux entrepreneurs les plus fragiles un des support d'épargne pour « *faire face à l'urgence* » (MD), au côté des banques islamiques et des institutions de micro-crédit. En effet, 70% des entrepreneurs utilisent désormais ces services comme moyen de mettre de l'argent de côté ou en sécurité. Cette tendance concernant l'usage du mobile money pourrait bien illustrer cette hypothèse de la « grande accélération » (Amankwah-Amoah et al., 2021). Toutefois, l'arrivée d'une nouvelle application de mobile money (Wave) pourrait aussi avoir contribué à cet accroissement (voir section 3.)

Enfin, nous observons un essor significatif de l'usage du téléphone mobile à des fins de gestion interne des comptes, des stocks ou des transactions de l'activité. Alors que lors des précédentes collectes de données une quasi absence de tels usages était observée (6%), l'enquête de 2022 offre des résultats très différents puisque près de la moitié des entrepreneurs déclarent désormais avoir recours à de tels usages. Cette explosion des usages de gestion interne intervient alors que la méthode de collecte pour ces usages a été modifiée. En effet, alors qu'une réponse binaire était auparavant attendue, la collecte de données de 2022 a instauré une mesure de la fréquence de tels usages, affectant alors la comparabilité des données entre les vagues d'enquête. Cependant, en 2022, il apparaît que 13% et 18% des entrepreneurs ont déclaré utiliser leur téléphone mobile à des fins de gestion interne de manière quotidienne et hebdomadaire, respectivement. Cela tend à confirmer qu'un essor de ces usages de gestion interne a bien eu lieu au cours de la période 2019 et 2022, et cela malgré la différence dans la collecte des données.

1.2. Des entrepreneurs avec des profils d'usage de plus en plus avancés

Dans les projets précédents, quatre profils d'utilisateurs ont été identifiés et caractérisés par l'amplitude (diversité des pratiques), l'intensité (fréquence des usages) et la profondeur (diversité des dispositifs mobilisés) de leurs usages des technologies mobiles à des fins professionnelles. Pour rappel, les utilisateurs simples se limitent à des usages de communication basiques et peu fréquents, et disposent rarement d'un téléphone tactile. Ils s'opposent naturellement aux utilisateurs les plus avancés - les entrepreneurs digitaux - qui utilisent fréquemment des fonctions diversifiées à travers les différentes interfaces disponibles. Ensuite, deux profils aux usages intermédiaires ont pu être identifiés. Il s'agit d'une part des entrepreneurs réseauteurs qui mobilisent davantage leur mobile à des fins de coordination bilatérale fréquente et, d'autre part, des entrepreneurs connectés dont les usages révèlent plutôt de la coordination multilatérale via l'usage d'Internet à des fins professionnelles.

Encadré 1.1. Méthodologie d'identification des profils d'utilisateurs et leur évolution

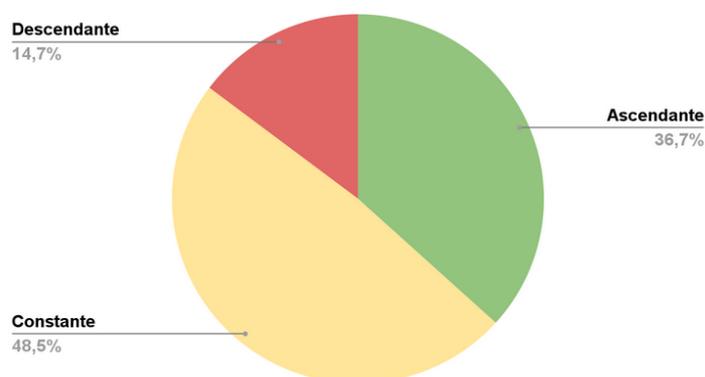
Les profils d'utilisateurs ont été identifiés en considérant l'échantillon de 500 entrepreneurs interrogés en 2017, par une procédure de classification intégrant 19 variables décrivant les différentes dimensions des usages des TIC liées à la coordination, la finance et la gestion interne sous le spectre de l'amplitude, la profondeur et l'intensité. La procédure de classification mise en place est une Classification Hiérarchique sur Composantes Principales (CHCP) qui consiste à effectuer une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) sur les premières coordonnées factorielles issues d'une procédure initiale d'analyse factorielle (ici une Analyse des Correspondances Multiples (ACM) menée sur les 19 variables). Cette démarche a permis d'identifier quatre profils d'utilisateurs : les utilisateurs simples, les entrepreneurs connectés, les entrepreneurs réseauteurs, et les entrepreneurs numériques (cf. livrable 3 du projet de 2017 pour plus de détails.).

Afin d'observer les mobilités entre ces profils d'utilisateurs au cours du temps, nous mobilisons une Analyse Factorielle Discriminante (AFD). Celle-ci permet, à partir de la définition de fonctions de classements, de prédire à quel profil d'utilisateur correspond le niveau des usages professionnels du mobile des entrepreneurs lors des points d'observation suivants (2019 et 2022). Par cette actualisation des profils d'utilisateurs, nous pouvons observer l'ampleur de l'évolution des usages professionnels du mobile à travers le temps de manière agrégée.

Source : auteurs.

Les résultats présentés plus haut confirment une certaine continuité dans la diffusion des usages basiques observés entre 2017 et 2019, ainsi que de nouvelles tendances d'appropriation d'usages plus avancés tels que ceux d'internet et du mobile money. Ces dynamiques d'usages sont susceptibles de créer des mobilités entre les différents profils d'utilisateurs. En cas de diversification des pratiques et/ou des dispositifs mobilisés ou d'intensification des pratiques initiales, les entrepreneurs peuvent correspondre à un profil d'utilisateurs plus avancés que celui qui leur a été attribué en 2019. À l'inverse, des entrepreneurs peuvent avoir connu des dynamiques opposées en mobilisant moins souvent certains dispositifs ou pratiques, voire en abandonnant certaines. Pour observer ces mobilités, nous employons la même démarche empirique que lors du projet précédent (encadré 1.1.).

Figure 1.1. Répartition des mobilités en matière de profil d'utilisateurs (2019-2022)



Source : auteurs

Conformément aux observations issues des statistiques descriptives, une évolution conséquente des usages a eu lieu au cours de la période séparant les deux enquêtes (figure 2.1.). Plus d'un tiers des entrepreneurs ont connu une mobilité ascendante de profil d'utilisateur, confirmant la constance du processus de digitalisation des activités informelles dans la région de Dakar. Seuls 15% des entrepreneurs ont connu une mobilité descendante alors que 49% d'entre eux ont des usages professionnels du mobile qui correspondent au même profil d'utilisateur qu'ils avaient auparavant en 2019. Ainsi, en 2022, désormais près de la moitié des entrepreneurs sont considérés comme des entrepreneurs digitaux, le profil d'utilisateur le plus avancé (figure 2.2.).

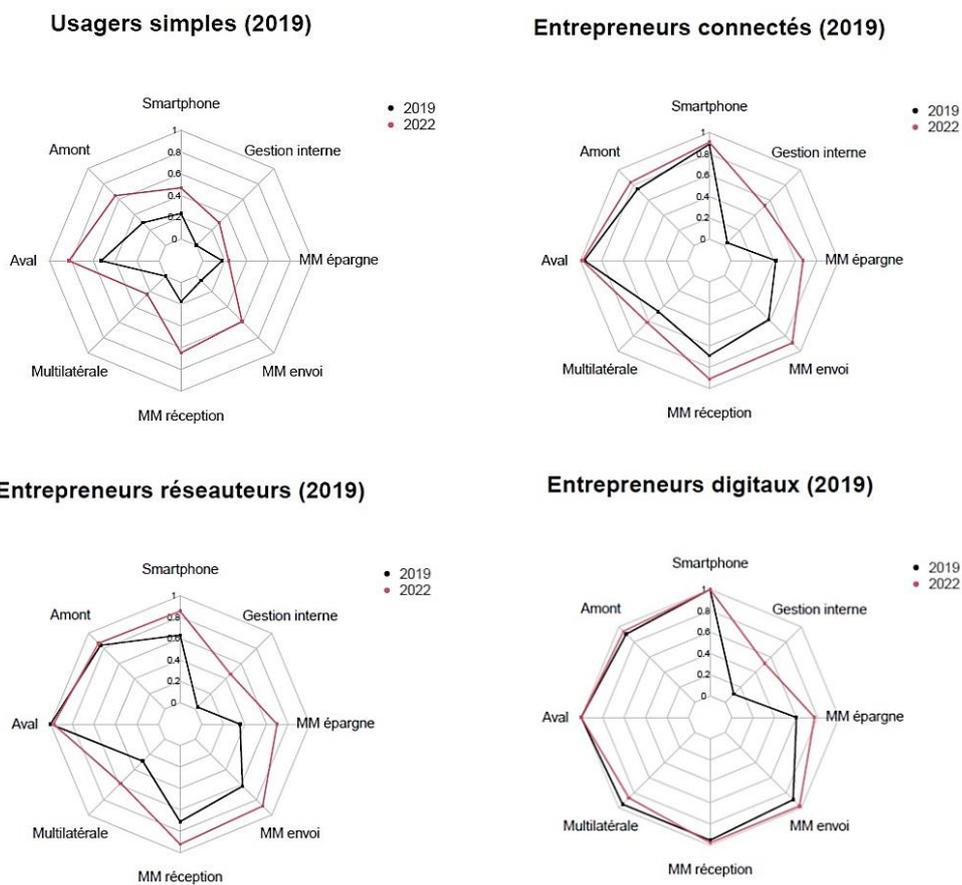
La diversification et l'intensification des usages professionnels du téléphone mobile concernent donc une multitude d'entrepreneurs, et cela quel que soit leur niveau d'usage initial. DB, 54 ans, réparateur de téléphone, télévision et radios avec 25 ans d'expériences dans le domaine illustre parfaitement l'extension des usages numériques jusqu'aux activités informelles les plus à la marge, activité de survie et les plus en difficultés. Non lettré et exerçant dans un local précaire à Pikine, les transformations technologiques et commerciales des produits qu'il répare (matériau, tactile, préférence pour l'achat d'appareils neufs) ont rendu obsolète toute une partie de son activité. Économiquement, son entreprise ne « marche plus », les problèmes de santé auxquels il doit maintenant faire face accroissant ces difficultés. Pour autant, depuis 2020 il possède un Samsung tactile offert par un ami et utilise la messagerie vocale sur WhatsApp pour garder le contact client et maintenir, tant bien que mal, une activité de survie. À l'autre extrême du spectre de la réussite économique, YL, boucher dans un local, à propos de son téléphone : « *Je ne peux pas rester un jour sans faire* ». Il associe alors sa « réussite » aux applications numériques et aux réductions de coûts qu'elles autorisent, en particuliers des coûts de transports. Aujourd'hui, YL va jusqu'à demander à son fournisseur de viande de faire une vidéo des bœufs de meilleure qualité et de la partager sur WhatsApp. À partir de quoi, le poids est estimé à distance, le prix négocié par téléphone et le paiement effectué par mobile money. En 2022, FT (72 ans) a reçu un smartphone offert par un élève pour le Ramadan. Elle a donné son ancien mobile Nokia à son petit-fils (petit-fils de sa sœur). Elle échange des photos avec les clients, fait des statuts avec les vêtements, avec WhatsApp. Elle cherche sur internet pour regarder des modèles et a installé l'application Orange Money.

Les graphiques en toiles d'araignée présentés ci-après peuvent en attester. En effet, La moyenne des usages selon les différents profils d'utilisateurs identifiés en 2019 démontrent une diversification des fonctions pour lesquelles ils utilisent le téléphone mobile (figure 2.3). Il en est de même pour l'intensité moyenne des usages (figure 2.4.).

Figure 2.2. Répartition des entrepreneurs de la cohorte 2022 (231) au sein des profils d'utilisateurs entre 2017, 2019 et 2022

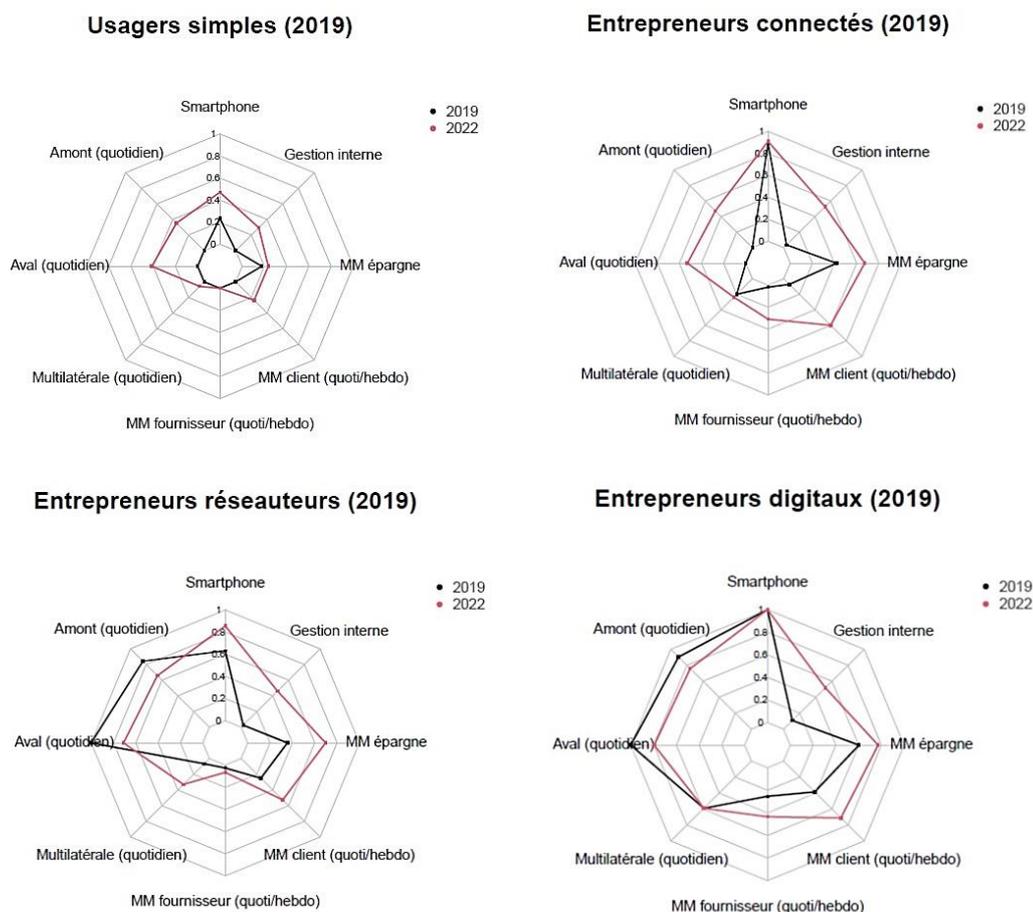
Profils d'utilisateurs	2017 (%)	2019 (%)	2022 (%)
Utilisateurs simples	29,4	7,4	7,4
Entrepreneurs connectés	22,1	23,8	25,1
Entrepreneurs réseautés	26,8	32,9	22,9
Entrepreneurs numériques	21,7	35,9	44,6
Total	100	100	100

Figure 2.3. Diversification des fonctions par profils d'utilisateur (2019 - 2022)



Source : auteurs

Figure 2.4. Intensification des usages par profils d'utilisateur (2019-2022)



Source : auteurs

2. Face au choc Covid, les usages numériques comme déterminant de la résilience des MPE ?

Si l'intensification et la diversification des pratiques numériques depuis 2016 est confirmée, ces pratiques ont-elles pour autant permis aux MPE d'être en meilleure capacité de faire face au choc ? Autrement-dit dans quelle mesure ces pratiques numériques participent-elles de leur résilience ? Dans cette seconde section, nous revenons d'abord sur la caractérisation du choc telle que décrite par les entrepreneurs (2.1.) avant de proposer une analyse économétrique des déterminants de la résilience des unités de production en mettant l'accent sur le rôle des usages numériques (2.2.).

2.1. Le choc Covid et l'informel à Dakar : caractérisation du choc.

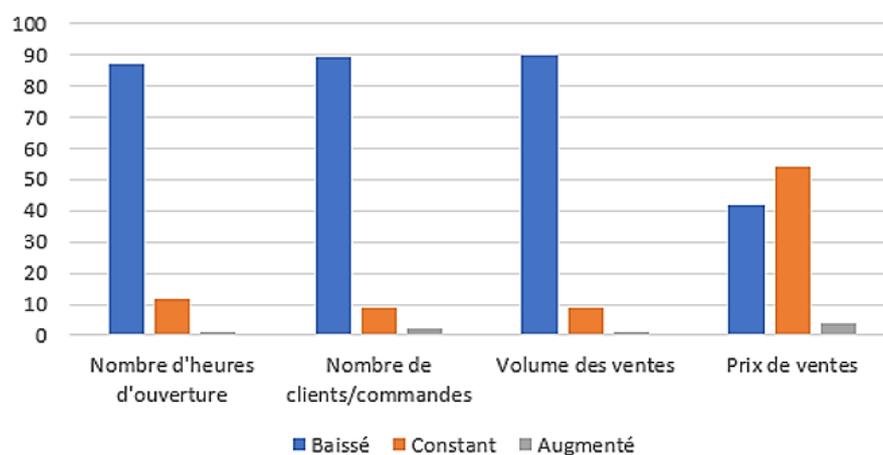
Le choc Covid au Sénégal et dans la région de Dakar que nous considérons dans l'enquête est caractérisé par deux périodes distinctes de couvre-feu ayant eu lieu entre mars et juin 2020 pour la première, et entre janvier et mars 2021 pour la seconde (cf. tableau 0.1.). Ce choc intervient donc en deux temps, ce qui complique évidemment sa mesure du fait de biais de mémoire. Ainsi, avant d'aborder la période Covid avec les répondants, un bref module était destiné à stimuler leur mémoire et à s'assurer que l'ensemble des réponses s'ancrent dans le même contexte et les mêmes périodes de temps. En premier lieu, celui-ci a consisté à stimuler la mémoire des répondants en leur demandant de citer des mesures mises en place par le gouvernement pour lutter contre la pandémie. Plus de trois quarts d'entre eux ont cité les couvre-feux nocturnes (77%). Autrement, 79% ont cité le port du masque obligatoire, 38% la limitation des regroupements dans l'espace public, 29% la fermeture des marchés, et 27% la limitation des transports interurbains. Seulement trois entrepreneurs ont déclaré ne se souvenir d'aucune mesure. Pour chacune des mesures mises en place par le gouvernement, le répondant a exprimé sa perception de l'impact sur son activité entrepreneuriale. Le couvre-feu est la mesure dont l'impact a été le plus important selon les entrepreneurs, 84% d'entre eux déclarant que leur activité a été beaucoup impactée par celui-ci. Dans un second temps, ce module introductif a permis de rappeler aux répondants le calendrier des mesures de couvre-feu, et à leur notifier que l'ensemble des questions posées dans le questionnaire sur le choc Covid porteraient sur ces périodes.

Le questionnaire déployé permet de caractériser le choc Covid à travers certains éléments objectifs et les perceptions des entrepreneurs de la région de Dakar. Premièrement, le couvre-feu nocturne, ainsi que les mesures mises en place simultanément au cours de ces périodes, ont pu provoquer la fermeture temporaire des établissements. Ainsi, 36% des entrepreneurs interrogés ont fermé leur établissement ou leur emplacement à cause des mesures d'endiguement du Covid pendant les périodes de couvre-feu. Ces fermetures interviennent sur des durées plus ou moins longues, allant de quelques jours (18%) ou de quelques semaines (13%) pour certains, à quelques mois pour d'autres (29%). D'autres ont même fermé leur activité pendant l'intégralité de la première période de couvre-feu (20%) ou de la seconde (7%), ou même pendant l'intégralité des deux périodes (13%). Ainsi, nous pouvons considérer que 25% des activités interrogées ont connu une interruption d'activité prolongée (au moins un mois) lors des périodes de couvre-feu. La principale raison de ces fermetures évoquée par les entrepreneurs est l'obligation administrative d'interrompre leur activité (65%). D'autres évoquent des problèmes d'approvisionnement ou d'absence de clientèle (20%), tandis que les autres mettent en avant des raisons personnelles.

Outre ces interruptions d'activité entraînant des pertes de revenu conséquentes, la grande majorité des entrepreneurs ont également été contraints de réduire leur nombre quotidien

d'heures de travail (84%) (figure 2.1.). Le couvre-feu nocturne est principalement la cause de ces heures de travail réduites. Pour rappel, les entrepreneurs informels de notre échantillon travaillent en moyenne 11 heures par jour en 2019. Il est donc évident que l'une des principales conséquences des mesures sanitaires est la perte de revenu associée à l'accentuation de la situation de sous-emploi des entrepreneurs de l'informel. Cependant, le fonctionnement de leurs activités entrepreneuriales a été aussi largement impacté par les différentes mesures. 85% des entrepreneurs déclarent que le nombre de clients a diminué pendant ces périodes, en moyenne de près de la moitié, entraînant une baisse importante des ventes pour la très grande majorité des entreprises (en moyenne 45000 FCFA par mois). Ce choc de demande a impacté négativement quasiment l'intégralité des entrepreneurs, seuls deux entrepreneurs déclarent en avoir bénéficié positivement en termes de chiffre d'affaires.

Figure 2.1. Evolution du niveau d'activité pendant les couvre-feux

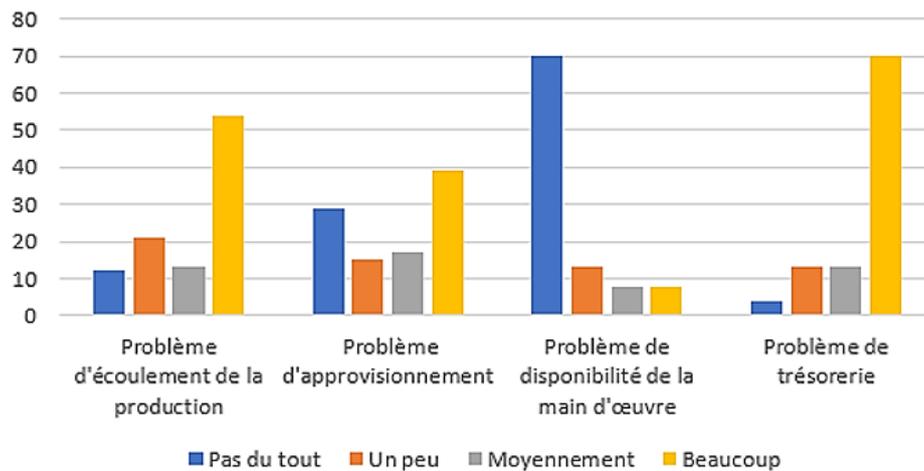


Source : auteurs

Cela s'est traduit par d'importants problèmes d'écoulement de la production ou des marchandises pour plus de la moitié des entreprises (figure 2.2.). A cela s'ajoutent des problèmes d'approvisionnement auxquels ont été confrontés 70% des entrepreneurs, à des degrés différents. Ainsi, 38% déclarent que ces problèmes d'approvisionnement ont beaucoup impacté leur activité. Au cours de ces périodes de couvre-feu, ces problèmes d'écoulement de la production et d'approvisionnement ont été très souvent accompagnés de difficultés de financement. En effet, deux tiers des entrepreneurs déclarent avoir rencontré beaucoup de problèmes de trésorerie, quand seulement 4% déclarent ne pas avoir été du tout concerné par ce type de problème. Ainsi, la majorité des entrepreneurs ont rencontré des difficultés pour acheter leurs matières premières ou marchandises (62%) ou pour le paiement des charges courantes (64%). Certains ont également eu des difficultés à payer certains impôts et taxes ou à rembourser leur crédit. Ces problèmes de trésorerie ont potentiellement pour source un accès au crédit fournisseur réduit, étant donné que la moitié des entreprises concernés déclarent

rent que ce type de délai de paiement a diminué au cours de ces périodes. De la même manière, 45% des entreprises délivrant des délais de paiement à leurs clients ont réduit cette pratique pendant les périodes de couvre-feu. A noter qu'à l'inverse, 17% et 27% des entreprises ont vu le recours au crédit fournisseur et aux ventes à crédit aux clients augmenter, respectivement. De plus, près de la moitié des employeurs déclarent avoir eu des difficultés à verser aux travailleurs leurs rémunérations.

Figure 2.2. Principaux problèmes rencontrés pendant les couvre-feux



Source : auteurs

Ces importants chocs de demande et d'offre négatifs se sont ainsi répercutés sur l'emploi pourvu par ces entreprises. Aucune création d'emploi n'a été réalisée au cours de ces périodes de couvre-feu, aussi bien du côté des indépendants que des entreprises employant déjà des travailleurs avant le Covid. Parmi ces derniers, on observe principalement une constance ou une baisse de la main-d'œuvre. Cet ajustement s'est fait principalement au détriment des travailleurs aux statuts les plus vulnérables, à savoir les travailleurs à la tâche et les apprentis. En effet, parmi les employeurs de ces types de travailleurs, 55% ont embauché moins d'apprentis, et 71% ont embauché moins de travailleurs à la tâche. Cependant, ces baisses d'effectifs sont principalement dues à des mises à l'arrêt temporaire qui sont certes indemnisées mais ne se traduisent pas en licenciement définitif. Pour comparaison, parmi les employeurs de salariés, seulement 37% ont baissé leur effectif, et seulement 27% parmi les employeurs d'aides familiaux. Cependant, la plupart des travailleurs n'ayant pas été mis à l'arrêt ont dû faire face à une réduction de leurs heures de travail, accompagnés pour certains par une baisse de leur rémunération. Les freins à la baisse des effectifs et des revenus versés dans l'informel trouvent une explication dans les narrations recueillies à l'occasion du travail qualitatif. L'incertitude à laquelle ont dû faire face les entrepreneurs de l'informel, quant à la durée de la crise en particulier, et un mélange de devoir moral et d'intérêt bien compris vis-à-vis des employés permanents les plus qualifiés sont mis en avant pour expliquer qu'en dépit du choc subit, le

choix a été fait de continuer à verser les salaires. C'est le cas de AK, diplômé d'une école de coiffure privée du quartier, qui tient depuis l'âge de 17 ans un salon de coiffure dans lequel travaille 6 personnes, 3 apprentis et 3 employés. Les apprentis ne sont pas payés et ont pour seule rétribution des « petits cadeaux » des clientes. En revanche, les 3 employées payées 80.000 Fcfa pour deux d'entre elles et 60.000 Fcfa par mois pour la troisième ont continué à recevoir ces sommes en dépit d'une baisse importante du chiffre d'affaires. Cela a été possible grâce à « *mes économies* » nous précise-t-elle afin de garder « *tout le monde* » et, complète FD, directrice d'école de coiffure et de couture à Rufisque, « *sinon le personnel va aller chercher ailleurs* ».

Face à ce choc Covid, d'une ampleur significative pour la plupart des entreprises informelles de la région de Dakar, tant de nombreuses dimensions de leur activité ont été impactées, il est pertinent de s'interroger dans quelle mesure ces entreprises ont bénéficié de politiques de soutien. Sur ce point nos résultats confirment l'isolement des MPE informelles (cf. introduction). Alors que 62% des entrepreneurs ont entendu parler de dispositifs d'aides pour les activités comme la leur, seulement 12% ont en bénéficié au cours des périodes de couvre-feu. La plupart ont reçu des aides monétaires (63%), tandis que d'autres ont bénéficié de report de paiement de factures de charges ou de distributions de protections sanitaires. L'ensemble des bénéficiaires déclarent que ces aides proviennent du gouvernement. Ce faible accès aux dispositifs de soutien aux entreprises contraste avec l'expression quasi-unanime de besoins d'aides monétaires (93%). Cependant, il apparaît que les entrepreneurs de notre échantillon ont davantage bénéficié des aides destinés aux ménages (32%), quasiment exclusivement sous forme de distribution de vivres. Ainsi, 39% des entrepreneurs de notre échantillon ont bénéficié de soutien de la part du gouvernement pendant les périodes de couvre-feu, que cela soit à destination de leur entreprise ou de leur ménage. Les entreprises informelles, comme personne morale non reconnue, n'ont donc pas ou très peu été soutenues par les pouvoirs publics ou tout autre dispositifs d'aide, ce qui explique qu'elles aient poursuivi leurs activités à chaque fois que cela était envisageable, même de façon réduite, y compris en dehors des règles du semi-confinement. Les données qualitatives rendent compte de cette réalité : « *C'était difficile de travailler, les policiers étaient à côté, on courrait avec nos clients partout* » (pour échapper aux policiers, NE esthéticienne sur un marché). « *Aucune aide de nulle part, pas de mariage, pas de baptême. Seulement quelques dons de riz pendant le Covid de l'Etat. Le peu que j'avais avant le Covid a été utilisé pendant les 8 mois de couvre-feux. La nourriture a été diminué. Aucune aide de la famille ni d'ailleurs* » (MD, teinturier). Quant à AM, blanchisseur, il indique qu'il lui était devenu difficile de payer la location du magasin sans aucune aide. Il lui a fallu négocier pour réduire ce montant afin de pouvoir payer l'électricité, première de ses priorités pour continuer à travailler.

L'isolement des MPE n'est pas systématique et quelques aides ont été versées par le gouvernement. C'est le cas pour FT, couturière, qui a reçu 150.000 Fcfa d'aide gouvernementale (don). Mais FT était déjà particulièrement bien connectée à différents projets d'appui aux entreprises et à la fédération nationale des artisans du Sénégal. Pendant le couvre-feu, elle n'a pratiquement pas travaillé. Les clients qui travaillaient et passaient habituellement devant son atelier et voyaient son travail exposé en vitrine ne pouvaient plus le faire. FT a vu ses ventes diminuer fortement et a failli être expulsée du local car elle n'arrivait pas à payer le montant du loyer et l'électricité. Elle est aussi allée voir la Mairie pour recevoir de l'aide pendant le COVID et ses oncles l'ont également aidée.

Enfin, il est intéressant de noter que lorsque l'on explore l'hétérogénéité du choc en fonction des caractéristiques des établissements ou en fonction des caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs, le principal résultat significatif concerne le genre. Les entreprises dirigées par des femmes sont par exemple plus susceptibles d'avoir fermé leur activité et réduit leur nombre d'employés. Cela confirme des résultats observés ailleurs (Chen et al., 2022 ; Schotte et al., 2023). Les raisons de cette différenciation peuvent être multiples, comme en premier lieu la plus grande fragilité des secteurs dans lesquelles elles sont surreprésentées ou l'accroissement des charges domestiques consécutives à l'arrêt de certains services (école, restauration, etc.). Nos entretiens signalent aussi un contrôle social qui limite l'accès à des solutions alternatives et transitoires. Par exemple, à Dakar, il est mal vu pour une femme esthéticienne, en particulier si elle est mariée, de se rendre de maison en maison, d'autant plus le soir, ce que les hommes ont pu faire pour maintenir une partie de leur activité lorsque les marchés ont été fermés ou contrôlés.

Face à un choc d'une telle ampleur la question de la résilience des MPE, c'est-à-dire de leur capacité à y faire face et à retrouver le plus rapidement les niveaux d'activités précédents le choc, interroge. La très grande majorité de ces entreprises n'a pu bénéficier des dispositifs de soutien mis en place par les autorités publiques, ni des mécanismes d'entraide habituels, eux-mêmes en tension comme ces quelques extraits d'un entretien sur le marché de Pikine l'illustre : « La tontine s'est arrêtée, on a arrêté tout, on ne pensait qu'à manger [...] Quand on me demande de l'argent (dans la rue ou des voisins), je suis choquée, je le regarde seulement ». Devant compter uniquement sur leurs propres moyens ou ressources, le rôle qu'ont pu jouer les usages numériques de ces entrepreneurs est à explorer.

2.2. Des usagers du numériques mieux armés pour faire face au choc

Comme nous l'avons vu précédemment, la grande majorité des entrepreneurs informels de Dakar ont déclaré que les mesures de restriction mises en place par le gouvernement ont eu des effets néfastes sur le déroulement de leur activité économique et leurs moyens de subsistance. S'il est évident que ces mesures de restriction ont principalement eu des conséquences

immédiates, au cœur même des périodes de couvre-feu, il est cependant pertinent de se questionner sur leur persistance dans le temps. Il s'agit ici d'examiner plus particulièrement de quelle manière les usages professionnels du téléphone mobile s'inscrivent dans les mécanismes de résilience des entrepreneurs informels face au choc Covid. Pour cela, nous étudierons l'association entre ces usages et trois différentes variables pouvant être considérées comme des marqueurs de résilience des unités de production informelles sur la période 2019-2022, à savoir, leur survie, leur taux de croissance des ventes, et le retour à des performances de ventes similaires à la période avant-crise.

2.2.1. Usages numériques et survie des MPE informelles

En comparaison avec la période 2017-2019, l'observation des tendances d'attrition ne suggère pas une hausse de la mortalité des activités informelles au cours de la période Covid. Pour autant, la survie des activités informelles pendant cette période peut être corrélée à certaines de leurs caractéristiques, exprimant alors des déterminants spécifiques de la résilience face au choc. Spécifiquement, nous cherchons à savoir si le niveau d'appropriation des technologies mobiles à des fins professionnelles des entrepreneurs possède un certain pouvoir prédictif dans le phénomène d'attrition de l'échantillon. Notre principale hypothèse suppose qu'un niveau d'appropriation élevé de ces technologies donne accès à davantage de ressources dans l'élaboration de stratégies de gestion du choc et de rétablissement à une situation initiale, et que par conséquent, les usagers les plus avancés en 2019 ont une probabilité accrue d'avoir maintenue leur activité après la crise.

Tableau 2.1. Association entre les usages professionnels du mobile en 2019 et la survie au cours de la période 2019-2022

	Survie (1)
log(Chiffre d'affaires 2019)	0.040* (0.022)
Usagers simples (Ref.)	-
Entrepreneurs connectés	0.058 (0.105)
Entrepreneurs réseauteurs	0.159 (0.098)
Entrepreneurs digitaux	0.206* (0.107)
Possession d'un smartphone	0.100* (0.058)
Observations	322

Notes: Effets marginaux de l'estimation du modèle probit pour la survie au cours de la période 2019-2022. Les écarts types robustes sont entre parenthèses. Les contrôles individuels incluent dans le modèle sont pour l'entrepreneur : le genre, l'âge, le niveau d'éducation, et la capacité de lecture. Pour l'entreprise, nous considérons les caractéristiques observées en 2019 suivantes : le niveau de capital, la masse salariale, le secteur, le département, le statut d'enregistrement et fiscal, l'accès à l'électricité, la possession d'un compte bancaire et lieu d'activité. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

Nous examinons cela grâce à un modèle de régression binomiale cherchant à identifier si certaines caractéristiques observées en 2019 sont significativement corrélées à une probabilité supérieure de survivre au cours de la période 2019-2022. Dans ce modèle, nous mesurons la survie à travers l'estimation haute de la mortalité des firmes au cours de la période, considérant alors que les firmes n'ayant pas survécu sont celles ayant déclaré une cessation d'activité auxquelles s'ajoutent celles n'ayant pas été retrouvées lors du tracking. Le résumé des résultats de ce modèle est présenté dans le tableau 2.1. D'une part, il apparaît que les firmes les plus performantes en 2019 ont davantage de chances d'avoir maintenu leur activité au cours de la période covid, le niveau de chiffre d'affaires mensuel étant positivement et significativement corrélé à la survie au cours de cette période. Cela suit un processus logique dans lequel les firmes les plus performantes sont probablement celles dont l'existence est la moins menacée au fil du temps. Mais il est également possible que cela soit l'expression d'une résilience face au choc plus élevée. Cependant, après avoir contrôlé le niveau de performance initial, nous observons que les usagers du mobile les plus avancés, à savoir les entrepreneurs digitaux, ont une probabilité de survie significativement plus élevée que les usagers simples, de l'ordre de 20 points de pourcentage. L'appartenance au profil d'usagers d'entrepreneurs réseauteurs semble également suivre cette tendance, même si l'effet marginal n'est pas statistiquement significatif au seuil de 10% (le coefficient pour cette catégorie d'usagers est significatif dans le modèle probit original). A noter que la possession d'un smartphone en 2019 est également associée à une probabilité supérieure de survie au cours de la période 2019-2022.

Bien entendu, nos estimations souffrent de biais d'endogénéité. En effet, un haut niveau d'appropriation des technologies mobiles est associé à certaines caractéristiques inobservables des entrepreneurs, telles que les compétences entrepreneuriales ou les comportements face au risque, pouvant également jouer un rôle dans le processus de résilience face au choc covid. Cependant, cela suggère tout de même que les usages professionnels des technologies mobiles jouent un rôle important dans les dynamiques entrepreneuriales des entrepreneurs informels dakarois. Il reste tout de même à définir si cela vaut spécifiquement dans un contexte dans lequel les entrepreneurs dakarois font face à un choc exogène tel que la crise covid, ou si cela vaut également habituellement. Pour mieux identifier l'existence d'une telle relation, nous menons une analyse économétrique complémentaire visant à traiter les limites susmentionnées. Nous estimons un modèle à effets fixes en mobilisant l'ensemble des vagues d'observation, et y intégrons une variable d'interaction entre les profils d'usagers et la variable temps. Le résumé des résultats est présenté dans le tableau 2.2.. Lorsque nous prenons en compte les deux vagues d'attrition ainsi que l'hétérogénéité invariante dans le temps des UPI et des entrepreneurs, le modèle montre que le niveau de performance et d'usage des technologies mobiles ne prédisent pas significativement la survie des activités informelles. Cependant, la variable d'interaction entre les profils d'usagers et le temps suggère que les résultats

présentés précédemment pour la seule période 2019-2022 sont robustes. En effet, ils montrent que les usagers les plus avancés des technologies mobiles, les entrepreneurs digitaux, ont bien une probabilité de survie plus élevée par rapport aux usagers simples lors de la période Covid, et uniquement lors de celle-ci.

Tableau 2.2. Modèle de probabilité linéaire à effets fixes. Association entre les usages professionnels du mobile et la survie (2017-2022)

	Survie (1)
log(Chiffre d'affaires 2019)	-0.003 (0.019)
Usagers simples (Ref.)	-
Entrepreneurs connectés	-0.009 (0.062)
Entrepreneurs réseauteurs	0.097 (0.061)
Entrepreneurs digitaux	-0.065 (0.057)
Possession d'un smartphone	0.051 (0.049)
2019	-0.268*** (0.083)
2019 × Usagers simples (Ref.)	-
2019 × Entrepreneurs connectés	0.031 (0.101)
2019 × Entrepreneurs réseauteurs	0.075 (0.096)
2019 × Entrepreneurs digitaux	0.184** (0.090)
Observations	828

Notes: Estimation des coefficients de régression du modèle de probabilité linéaire à effets fixes. Les écarts types robustes sont entre parenthèses. Les contrôles individuels incluent dans le modèle sont pour pour l'entreprise, nous considérons les caractéristiques observées en 2019 suivantes : le niveau de capital, la masse salariale, le département, le statut d'enregistrement et fiscal, l'accès à l'électricité, la possession d'un compte bancaire et lieu d'activité. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

Ces résultats suggèrent que, lors de la période Covid, les usages professionnels du mobile ont joué un rôle accru dans la survie des activités informelles de la région de Dakar. Il est possible que l'usage des diverses technologies mobiles fût un vecteur de résilience des UPI lors de la période Covid, leur permettant de maintenir leur activité malgré les mesures de restrictions et de ne pas mettre en péril la survie de leur activité à moyen terme. On songe, par exemple, au paiement sans contact physique permis par le mobile money et signalé dans les entretiens qualitatifs comme une pratique rassurante sur un plan sanitaire, tout au moins au début de la crise lorsque le passage de cash de mains en mains pouvait à l'inverse être anxiogène. On pense également aux fonctions de coordination amont et aval facilitées par l'usage du téléphone et de ses applications et également signalées lors des entretiens qualitatifs.

2.2.2. Usages numériques et croissance des ventes des MPE entre 2019 et 2022

S'il semble que les usagers les plus avancés ont fait preuve d'une résilience accrue exprimée par un plus faible taux de mortalité de leur entreprise, il subsiste que toute cessation d'activité

ne signifie pas forcément l'échec de l'entreprise, l'entrepreneur pouvant connaître des mobilités ascendantes prenant la forme de l'accès à un emploi salarié formel ou à une réorientation de son activité vers un marché plus porteur. Pour approfondir notre analyse, nous examinons la résilience de ces activités à travers deux variables allant au-delà de la survie au cours de la période Covid. Spécifiquement, nous nous interrogeons sur la manière dans laquelle les usages professionnels des technologies mobiles en 2019 et leur évolution ultérieure s'inscrivent dans les dynamiques de performances de ces activités informelles au cours de la période Covid.

Nous cherchons ici à déterminer si les différents niveaux d'appropriation des technologies mobiles ainsi que leur évolution permettent d'expliquer une partie de la variation observée dans le taux de croissance des ventes des activités informelles de Dakar au cours de la période 2019-2022. Alors que nous considérons l'ensemble des entrepreneurs informels interrogés en 2019 dans la sous-partie précédente, ici nous nous concentrons sur les entreprises ayant survécu pendant cette période et ayant été enquêtées en 2022. Nous estimons un modèle de régression linéaire cherchant à expliquer la croissance du chiffre d'affaires des UPI entre 2019 et 2022 à partir de caractéristiques observées en 2019. La croissance du chiffre d'affaires est mesurée par la différence entre les logarithmes des ventes mensuelles des deux enquêtes. Le résumé des résultats est présenté dans le Tableau 2.3..

Tableau 2.3. Association entre les usages professionnels du mobile en 2019 et le taux de croissance des ventes au cours de la période 2019-2022

	Croissance des ventes (1)
log(Chiffre d'affaires 2019)	-0.519*** (0.090)
Usagers simples (Ref.)	-
Entrepreneurs connectés	-0.523 (0.344)
Entrepreneurs réseauteurs	0.026 (0.332)
Entrepreneurs digitaux	-0.009 (0.383)
Mobilité de profil - Descendante (Ref.)	-
Mobilité de profil - Constante	0.144 (0.177)
Mobilité de profil - Ascendante	0.601*** (0.219)
Possession d'un smartphone	0.169 (0.226)
Observations	195

Notes: Estimation des coefficients de régression linéaire pour la croissance des ventes durant la période 2019-2022. Les écarts types robustes sont entre parenthèses. Les contrôles individuels incluent dans le modèle sont pour l'entrepreneur : le genre, l'âge, le niveau d'éducation, et la capacité de lecture. Pour l'entreprise, nous considérons les caractéristiques observées en 2019 suivantes : le niveau de capital, la masse salariale, le secteur, le département, le statut d'enregistrement et fiscal, l'accès à l'électricité, la possession d'un compte bancaire et lieu d'activité. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

Les résultats montrent qu'il existe une forte corrélation négative entre le niveau de performance initial (mesuré par le log du Chiffre d'affaires) et leur taux de croissance au cours de la période. Ce résultat est quelque peu trivial, dans le sens où les entreprises les plus performantes sont souvent déjà à la frontière de leur potentiel de production (Eekhout et al., 2022), leur laissant peu de marge pour déployer des taux de croissance élevés en comparaison avec les entreprises initialement moins performantes. Ce type de résultat a déjà été observé dans la littérature, notamment dans McKenzie et Woodruff (2017). Au-delà du niveau de performance initial, il apparaît que le niveau d'appropriation des technologies mobiles, mesuré par les différents profils d'utilisateurs en 2019, ne permet pas d'expliquer significativement une partie de la variation du taux de croissance des ventes au cours de la période 2019-2022. Autrement dit, les utilisateurs simples de 2019 ne se distinguent pas des autres utilisateurs intermédiaires ou avancés dans leur dynamique de croissance au cours de la période Covid. Cependant, nous observons une corrélation positive et significative entre l'évolution des usages professionnels du mobile et le taux de croissance des ventes. En effet, les entrepreneurs ayant connu une mobilité ascendante en termes de profil d'utilisateur ont connu en moyenne un taux de croissance des ventes supérieur d'environ 60% des entrepreneurs ayant diminué significativement leurs usages professionnels au cours de la période 2019-2022.

Ainsi, les entrepreneurs ayant davantage intégré les technologies mobiles dans leur manière d'entreprendre ont connu une dynamique de croissance plus soutenue que ceux qui ont moins « investis » dans ces technologies au cours de la période Covid, confirmant le rôle catalyseur des technologies mobiles dans la résilience et les dynamiques de croissance des UPI dans la région de Dakar. Bien que révélant une forte corrélation significative, ces estimations sont sujettes à un biais d'endogénéité important. En plus du biais lié aux variables omises pouvant expliquer à la fois les usages des technologies mobiles et le niveau de performance des activités informelles, il semble que ces deux éléments soient simultanément déterminés. En effet, s'il est possible que l'adoption et l'intensification de certains usages mobiles entraînent une hausse des performances économiques des entreprises, le sens de la causalité peut également être inversé, des performances plus élevées permettant aux entrepreneurs d'accéder et de bénéficier davantage de ces pratiques.

2.2.3. Usages numériques et retour à la normale en matière de ventes

Pour isoler davantage le rôle des usages professionnels mobiles dans les mécanismes de résilience face au choc Covid, nous menons une dernière analyse mobilisant cette fois les perceptions des entrepreneurs vis-à-vis de l'ampleur du choc et de leur capacité à revenir à un niveau de performance similaire à celui d'avant-crise. Parmi les 231 entrepreneurs interrogés en 2022, seulement 60% déclarent avoir retrouvé un niveau de performance similaire à celui d'avant-crise. Nous estimons un modèle de régression binomiale pour identifier les facteurs

explicatifs de ce retour à la normal dont l'ensemble des entrepreneurs interrogés n'ont pas bénéficié. Le résumé des résultats est présenté dans le tableau 2.4.

Tout d'abord, les entreprises les plus performantes en 2019 n'ont pas davantage retrouvé un niveau de chiffre d'affaires similaire à celui de la période avant-crise, confirmant que le niveau de performance initial n'est pas un facteur déterminant dans le niveau de résilience des activités informelles pendant la période Covid. Deuxièmement, l'ampleur du choc apparaît bien comme vecteur de difficultés dans le retour au niveau de performance d'avant-crise. En effet, les entrepreneurs ayant été contraints de fermer leur activité pendant les périodes de couvre-feu ont une probabilité de retrouver leurs performances initiales inférieures de 22 points de pourcentage par rapport aux autres, et cela quelle que soit la durée de ces fermetures. De la même manière, moins la baisse des ventes est importante lors des périodes de couvre-feu (en %), plus les activités ont de chance de retrouver un niveau de performance normal après la crise. Ainsi, logiquement, la résilience des activités informelles est négativement corrélée à l'ampleur du choc. Par contre, l'accès à un support d'aide aux entreprises pendant la crise covid n'apparaît pas comme un déterminant significatif de la résilience de ces entreprises.

Tableau 2.4. Association entre les usages professionnels du mobile en 2019 et le retour à la normale des ventes après la crise Covid

	Retour à la normale des ventes (1)
log(Chiffre d'affaires 2019)	-0.011 (0.034)
Usagers simples (Ref.)	-
Entrepreneurs connectés	0.187* (0.108)
Entrepreneurs réseauteurs	0.339*** (0.099)
Entrepreneurs digitaux	0.507*** (0.114)
Mobilité de profil - Descendante (Ref.)	-
Mobilité de profil - Constante	0.070 (0.081)
Mobilité de profil - Ascendante	0.343*** (0.080)
Possession d'un smartphone	0.048 (0.091)
Fermeture de l'activité pendant les couvre-feux	-0.223*** (0.064)
% évolution des ventes pendant les couvre-feux	0.002* (0.001)
Accès aux aides aux entreprises pendant la crise	-0.027 (0.092)
Observations	221

Notes: Effets marginaux de l'estimation du modèle probit pour le retour au niveau de ventes avant-crise. Les écarts types robustes sont entre parenthèses. Les contrôles individuels incluent dans le modèle sont pour l'entrepreneur : le genre, l'âge, le niveau d'éducation, et la capacité de lecture. Pour l'entreprise, nous considérons les caractéristiques observées en 2019 suivantes : le niveau de capital, la masse salariale, le secteur, le département, la statut d'enregistrement et fiscal, l'accès à l'électricité, la possession d'un compte bancaire et lieu d'activité. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

Les estimations montrent que même lorsque l'on contrôle par l'ampleur du choc et le niveau de performance initial, les usages professionnels du mobile jouent un rôle significatif dans la résilience des entreprises. D'une part, le niveau d'appropriation initial de ces technologies permet de prédire significativement le retour à la normale des ventes post-crise. En effet, par rapport aux entrepreneurs identifiés comme usagers simples en 2019, les autres profils d'usagers ont une probabilité bien supérieure d'avoir retrouvé un niveau de ventes similaire à celui d'avant-crise. De plus, cette corrélation positive entre résilience et usages professionnels du mobile affiche une magnitude croissante à mesure que l'on compare les usagers simples avec des profils d'usagers plus avancés. Si le niveau initial des usages permet de prédire la résilience des activités informelles, c'est également le cas de leur évolution au cours de la période Covid. Les entrepreneurs ayant développé leurs usages entre 2019 et 2022, si bien qu'il leur a été attribué un niveau d'appropriation supérieur (en termes de profil d'usagers), ont une probabilité d'avoir retrouvé un niveau de ventes normal supérieur de 34 points de pourcentage par rapport à celle des entrepreneurs ayant diminué leurs usages.

Ainsi, malgré l'absence d'approche expérimentale ou empirique permettant de mieux établir un lien de causalité entre usages professionnels du mobile et résilience des activités informelles face au choc Covid, l'ensemble des résultats présentés précédemment soutient l'existence d'une forte corrélation entre ces deux éléments. Que cela soit du point de vue de la survie de l'activité, de la croissance de ses ventes, ou de la perception d'un retour à la normal des ventes après la crise, nos résultats soutiennent l'idée que l'appropriation croissante des technologies mobiles par les entrepreneurs informels de Dakar est un vecteur de résilience face aux chocs, et de la réussite plus généralement.

3. La « grande accélération » ? Le choc Covid comme facteur de changement et d'intensification des pratiques numériques.

La première hypothèse concernant le rôle du numérique dans la résilience des MPE informelles apparaît donc confirmée par nos données. La littérature met en avant une seconde hypothèse concernant le choc Covid et le numérique au sein des petites entreprises. L'hypothèse de la « grande accélération » (Amankwah-Amoah et al., 2021) suggère que ce dernier aurait été une sorte de « catalyseur » en faveur de l'utilisation croissante des outils numériques par les petites entreprises. Dans le cas du Sénégal, la période Covid coïncide également avec l'arrivée d'une nouvelle solution digitale en matière de paiement mobile (Wave). Dans cette section nous décrivons d'abord la manière dont les entrepreneurs informels de Dakar ont ajusté ou non leurs pratiques pendant la période Covid (3.1.). Dans un second temps, à

l'aide notamment d'un modèle en double différence, nous testons l'impact du choc Covid sur l'expansion des pratiques numériques (3.2.).

3.1. L'ajustement des pratiques numériques pendant la crise

Face au choc Covid et au peu de soutien dont ont bénéficié les entrepreneurs informels, ces derniers ont mis en place des stratégies individuelles et autonomes de gestion du choc. Par exemple, la réduction de la masse salariale ou de la fourniture de délais de paiement aux clients peuvent apparaître comme des réponses au choc. De même nous venons de voir que les usages avancés du numérique participent assez largement de la résilience des MPE étudiées. L'hypothèse d'une grande transformation des usages numériques du fait des effets de pandémie de Covid peut alors être explorée au regard des informations détaillées dont nous disposons concernant les ajustements réalisés par les entrepreneurs en matière d'usage du numérique au sein même de la période du choc.

Nos résultats montrent que très peu d'entrepreneur ont adopté de nouvelles pratiques commerciales pendant la période des couvre-feux. Seuls 7% ont adopté la vente en ligne alors qu'ils ne la pratiquaient pas auparavant. Pour ceux qui pratiquaient déjà la vente en ligne ainsi que la vente par livraison, plus de la moitié a soit baissé, soit complètement arrêté ces pratiques pendant la crise. Le tableau 3.1. montre l'évolution des usages entre 2019, la période Covid et 2022.

Le premier constat, plutôt attendu, est celui d'une forte corrélation entre le ralentissement de l'activité pendant la période Covid et la baisse de l'intensité des usages de coordination. Par exemple, 24% des entrepreneurs utilisaient quotidiennement leur téléphone mobile au moment du choc Covid, contre 42% en 2019. Notons toutefois, que cette proportion passe à 54% en 2022. Les usages de coordination suivent ainsi globalement une courbe en V assez caractéristique de l'impact du choc. On observe la même tendance concernant l'usage de l'interface SMS pour communiquer. Le résultat le plus marquant est peut-être l'évolution des usages du mobile money et de l'internet pour vendre. Contrairement aux usages de coordination, ces derniers connaissent une évolution croissante tout au long des trois périodes d'observations. L'intensité de l'usage du mobile money à des fins professionnelles connaît même un bon spectaculaire entre la période Covid et 2022. Alors que 34% des entrepreneurs utilisaient au moins plusieurs fois par semaine le mobile money pour leur activité au moment de la période Covid (contre 26% en 2019), cette proportion passe à 63% en 2022. Dans l'ensemble des entretiens qualitatifs, c'est d'ailleurs le changement le plus significatif et le plus récurrent indiqués par les entrepreneurs visités. Par ailleurs, même si nous ne l'avons pas mesuré spécifiquement au moment du Covid-19, rappelons que les usages de gestion interne ont également connu un bon impressionnant entre 2019 et 2022. D'aucun pourrait donc en conclure que nous observons bien là la « grande accélération » annoncée dans les usages du numérique

du fait des caractéristiques spécifiques de la crise de la Covid-19. Evidemment ce constat est à manier avec précaution, car d'autres facteurs entrent en jeu dans l'évolution des usages, et notamment pour ce qui concerne le Sénégal un effet d'offre important lié à l'arrivée de Wave.

Tableau 3.1. Evolution des usages numériques entre 2019, la période Covid et 2022

N=231	2019	Covid	2022
Interfaces (%)			
Appels voix (réseau et IP confondus)	97	95	98
SMS (réseau et IP confondus)	45	36	52
Messages vocaux	65	68	79
Fonctions (%)			
Coordination <i>one to one</i> amont	80	83	87
Coordination <i>one to one</i> aval	96	92	97
Internet pour vendre	20	35	48
Mobile money à des fins professionnelles	78	84	93
Mobile money avec les fournisseurs	46	65	71
Mobile money avec les clients	72	80	81
Intensité (%)			
Coordination <i>one to one</i> amont (quotidienne)	17	16	23
Coordination <i>one to one</i> aval (quotidienne)	42	24	54
Mobile money à des fins professionnelles (au moins plusieurs fois par semaine)	26	34	63
N =	231	231	231

Source : auteurs

3.2. Effet « Covid » ou effet « Wave » ? La grande accélération en question.

Afin de tester le rôle du choc Covid (« effet demande ») vs le rôle du choc Wave (« choc d'offre ») dans l'évolution des usages nous utilisons des modèles en double différence (encadré 3.1) et à des modèles à effets fixes (encadré 3.2.).

Encadré 3.1. Le modèle en double différence « DiD »

Le modèle DiD est un grand classique de l'analyse quantitative d'un effet causal sur données de panel. Il s'agit d'un modèle puissant qui nous permet d'examiner l'effet d'une intervention ou d'un choc en prenant en considération : comment la moyenne d'un groupe change avant et après le choc (groupe de traitement identifié par exemple comme les entrepreneuses et entrepreneurs qui ont fermé leur activité temporairement pendant la pandémie) et de comparer cette évolution avec la moyenne dans le temps d'un groupe similaire qui n'a pas subi le choc (groupe témoin, celles et ceux qui n'ont pas fermé durant la période COVID). Comme son nom l'indique, l'estimateur DiD est la différence des différences de moyennes avant et après l'apparition du choc entre les deux groupes

« traité » et « témoin ». Plus clairement, l'estimateur DiD prend la différence dans le groupe de traitement avant (en 2019 par exemple) et après le choc (en 2022 notamment) et soustrait la différence dans le groupe témoin avant et après le traitement (la tendance dans le temps).

Du point de vue du modèle à estimer, on s'intéresse à 3 coefficients au sein d'un modèle linéaire tout à fait classique :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 Treat_i + \beta_2 Time_i + \beta_3 (Treat * Time)_i + \beta_4 X_i + \varepsilon_i$$

Où pour chaque individu i de l'échantillon, Y correspond à la variable de résultat (coordination générale ou probabilité de gestion interne) ; $Treat$ est une variable indicatrice du groupe de traitement (1 si l'on a fermé son activité temporairement durant le COVID) et témoin (0 si l'on est resté ouvert), $Time$ est aussi une indicatrice portant sur la période considérée avant (0 pour 2019) et après (1 pour 2022). Enfin, la variable d'intérêt est cette interaction $Treat * Time$ correspondant elle aussi à une indicatrice indiquant si le résultat a été observé dans le groupe de traitement et s'il a été observé après le choc (1), ou tout autre cas (0). Ainsi, β_1 représente la différence entre le groupe de traitement et le groupe témoin avant le traitement, β_2 nous indique à quel point le résultat moyen du groupe témoin a changé au cours de la période post-traitement et, enfin, β_3 est le paramètre clé que nous cherchons à estimer. Il représente à quel point le résultat moyen du groupe de traitement a changé au cours de la période suivant le choc, par rapport à ce qui serait arrivé au même groupe si l'intervention n'avait pas eu lieu. Si $\beta_3 = 0$, on peut conclure que le choc n'a eu aucun effet.

On comprend alors que β_3 n'est pas la comparaison directe entre le résultat du groupe de traitement et le groupe témoin avant et après, mais bien la différence entre ce qui s'est passé dans le groupe de traitement en terme de résultat (Y) et ce qu'il serait advenu du résultat, si le choc n'avait pas eu lieu, il s'agit bien ici du contrefactuel. Ce modèle DiD fait alors l'hypothèse que ce contrefactuel serait le groupe de traitement observant la même tendance que le groupe de témoin entre avant et après le choc. Pour être valide, il est donc nécessaire que les tendances entre le groupe de traitement et témoin soient donc similaires avant le choc. En effet, si les dynamiques étaient différentes dans les groupes il n'y a que peu de chance qu'elles le deviennent à la suite du choc.

Afin de vérifier la validité de notre estimation entre 2019 et 2022, nous appliquons un test placebo visant à sélectionner des données uniquement dans la période précédant le choc dans le temps (2017 et 2019). On envisage alors un « faux choc » entre les deux équivalents à celui entre les périodes suivantes (2019 et 2022). On estime le même modèle DiD en utilisant le « faux choc » comme traitement. Un coefficient DiD non significatif signifie bien qu'aucune différence ne peut être identifiée dans la période qui précède le choc et, in fine, les tendances sont bien similaires entre les deux groupes.

Source : auteurs

D'abord nous explorons l'effet du choc covid sur les pratiques de coordination et de gestion interne via le smartphone. Ces pratiques ont largement progressé entre 2019 et 2022, avec en particulier un accroissement très notable des pratiques de gestion interne. Une première hypothèse explicative de ce renforcement pourrait résider dans un choc sur la demande produit par les mesures visant à freiner la pandémie à partir du deuxième trimestre de 2020. En effet, le choc de demande aurait amené les entrepreneuses et entrepreneurs informels à modifier leurs pratiques. Pour se maintenir en raison de l'impossibilité de travailler sur le lieu de l'activité, ils auraient alors renforcé leurs usages de coordination et leur gestion interne via leur smartphone. Bien qu'aucun confinement généralisé n'ait été mis en place au Sénégal ou à Dakar en particulier, nous pouvons penser que le couvre-feu, l'interdiction de la circulation entre les régions et la fermeture des marchés introduits le 23 mars 2020 aient produit des

effets similaires au confinement en poussant la fermeture temporaire de certaines activités qui auraient été très affectées (Bonnet et al., 2021). Ainsi, notre variable de choc (*Treat*) correspond au fait d'avoir fermé temporairement son activité dans la période COVID pour rouvrir ensuite. Les variables des périodes (*Time* et *Time2*) saisissent respectivement les périodes 2019-2022 et 2017-2019 pour le placebo test (*PT*) sur l'hypothèse de tendances parallèles. Les résultats du modèle DiD sont présentés dans le tableau 3.2.

Qu'il s'agisse de l'usage du smartphone pour la coordination en général, sa fréquence ou la gestion interne, force est de constater que le choc COVID n'a produit aucune modification significative (coefficient *Treat1: Time*). Seul le coefficient de période est significatif pour les pratiques de coordination en général et la gestion interne, indiquant alors un changement significatif produit au fil du temps indépendamment du choc. Ces résultats nous permettent de conclure que l'effet de choc sur la demande, approximé par la fermeture temporaire de l'activité, n'a pas eu d'effet significatif sur les changements de pratiques des activités informelles. L'explication serait donc à chercher ailleurs, peut-être dans une transformation de l'offre de service mobile sur un usage spécifique. Indiquons enfin que l'hypothèse de tendance parallèle semble bien valide au regard des modèles (3), (4) et (6). En effet, le coefficient DiD (*Treat:Time2*) correspond au « faux choc » entre 2017 et 2019 est bien non significatif. Il y a donc une similarité de tendances dans la période qui précède le choc pandémique.

Tableau 3.2. DiD : coordination, gestion interne et choc COVID (fermeture) entre 2019 et 2022

	<i>Dependent variable:</i>					
	Coord. practices (19-22)	Coord. freq (19-22)	PT practices (17-19)	PT freq (17-19)	Gestion étendue (19-22)	Gestion étendue (17-19)
Constant	-0.35** (0.13)	-1.08*** (0.17)	-0.84*** (0.10)	-1.33*** (0.11)	0.01 (0.10)	0.03 (0.04)
Treat1	0.12 (0.06)	0.12 (0.08)	0.10 (0.06)	0.02 (0.07)	-0.03 (0.05)	0.02 (0.03)
Time	0.23*** (0.05)	0.11 (0.07)			0.43*** (0.04)	
Time2			0.15*** (0.04)	0.23*** (0.05)		0.02 (0.02)
Treat1:Time	-0.11 (0.09)	0.01 (0.12)			-0.02 (0.07)	
Treat1:Time2			0.01 (0.09)	0.09 (0.10)		-0.05 (0.04)
Contrôles individuels	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Contrôles activités	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Observations	547	547	822	822	547	822
R ²	0.10	0.06	0.12	0.11	0.27	0.04
Adjusted R ²	0.09	0.05	0.11	0.10	0.25	0.03
Note:	* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001					

Note : Les contrôles individuels sont : le niveau d'éducation, le genre et l'âge. Les contrôles de l'activité sont : le secteur d'activité et le lieu de travail (hors du domicile ou non).

Source : auteurs

Face au « non-effet » COVID constaté, la question des déterminants du renforcement de la coordination et de la gestion interne via le smartphone reste entière. Une seconde hypothèse pourrait résider dans un effet d'offre impulsé par l'arrivée de *Wave* et des pratiques commerciales plus « agressives » pour s'implanter sur un marché déjà existant. Le modèle à effets fixes que nous proposons d'estimer vise précisément à étudier l'effet du *mobile money* tout en précisant les liens entre mobile money et effet COVID ou en le décomposant entre les différentes applications utilisables conjointement.

Encadré 3.2. Spécifications « à effets fixes »

Le modèle à effets fixes est également un grand classique de l'analyse quantitative sur données de panel comme c'est le cas ici. Ce type de modèle est utilisé en particulier pour rendre compte de composantes « inobservées » qui pourraient biaiser les effets estimés : par exemple, les « qualités entrepreneuriales » des entrepreneuses et entrepreneurs informels sont rarement « mesurées » dans des données, mais il est possible qu'elles aient un effet sur leurs pratiques et l'intensité de leur coordination générale dans et hors de leur segment sur le marché. Formellement, on se trouve dans le cas où pour expliquer les variations d'une variable Y , on dispose de variables explicatives X , mais on soupçonne qu'elles ne raconteront qu'une partie de l'histoire. D'autres caractéristiques, inobservées, sont également corrélées avec les variations de la variable d'intérêt Y (et éventuellement avec les variables explicatives). Ces composantes inobservées peuvent être communes à plusieurs observations. On peut alors parler de « composantes de groupe » qui pourraient être liées notamment à certaines observations et aux années. Le cas le plus simple est celui d'une variable continue (un indice de coordination générale des entrepreneuses et entrepreneurs sur le marché), pour laquelle on spécifie le modèle linéaire suivant, avec une matrice de covariables explicatives X :

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it}$$

L'indice i correspond à une observation, t la date indiquée. Le principe des modèles à effets fixes est de supposer que le terme d'erreur comprend une composante spécifique au groupe auquel il appartient (l'effet de partager une même caractéristique pour certaines observations), et un terme aléatoire spécifique à l'observation considérée. On peut écrire ainsi :

$$\varepsilon_{it} = \alpha_{it} + u_{it}$$

Si ces termes d'erreurs communs sont corrélés avec les variables explicatives, par exemple si « qualités entrepreneuriales » des entrepreneuses et entrepreneurs informels dépendraient de l'éducation de ces derniers, les coefficients estimés seraient biaisés. En fait, même dans le cas a priori favorable où il n'y aurait pas de corrélation entre et les caractéristiques (dans notre exemple, une distribution aléatoire de ces « qualités entrepreneuriales » parmi les observations), il est important de tenir compte dans l'estimation de la présence de ces composantes inobservées communes à plusieurs observations.

Face à ce problème, la solution est alors d'estimer l'ensemble des effets de groupes, en ajoutant des indices i et t . Cette solution permet de ne pas faire d'hypothèse sur ces termes de groupes : on autorise alors le fait qu'ils puissent être corrélés avec les variables observables introduites dans le modèle. L'estimation repose alors sur le fait que l'on a plusieurs observations pour le même groupe it . Si ce nombre est faible (par exemple, si on a seulement trois observations temporelles pour une même unité dans le panel comme dans notre cas), cette estimation risque d'être imprécise. C'est pourquoi, si on ne s'intéresse pas aux en tant que tel, on préfère en général utiliser une estimation « en différences », en utilisant la spécification linéaire. Les estimations des coefficients des variables observables seront non biaisées, et leur identification repose sur les variations observées entre les observations d'un même groupe. Du coup, il n'est plus possible d'estimer les effets des variables qui

ne sont observées qu'au niveau du groupe (hétérogénéité interindividuelle de caractéristiques observables comme le niveau d'éducation par exemple ou les caractéristiques qui seraient spécifiques à chaque vague).

Source : auteurs

Indépendamment du modèle utilisé, le tableau 3.3. indique que le facteur essentiel d'augmentation de la coordination globale et de renforcement de la gestion interne via le smartphone provient essentiellement de l'usage professionnel du mobile money pour l'activité et non d'un effet issu du choc COVID. Ce résultat est d'autant plus intéressant qu'il apparaît tout à fait robuste au type de spécification utilisé et ne traduit aucun effet du choc en ce qui concerne la coordination, la fréquence ou la gestion interne via le smartphone (coefficient *MMpro:closebusiness_cov*). Dans la continuité des résultats précédents, force est de constater que le choc produit par les mesures visant à limiter la pandémie, approximé par la fermeture de l'établissement en 2020, a été relativement faible dans la mesure où il n'a pas modifié significativement les pratiques des entrepreneuses et entrepreneurs informels, qu'il s'agisse de leur coordination globale sur leur segment de marché ou leur gestion interne de leur activité.

Tableau 3.3. Effets fixes : coordination, gestion interne et usage professionnel du mobile money entre 2017 et 2022

	Coord. index (practices)				Coord. index (freq.)				Gestion interne			
	OLS		panel		OLS		panel		OLS		panel	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
MMpro	0.51*** (0.03)	0.39*** (0.04)	0.30*** (0.05)	0.22*** (0.05)	0.47*** (0.04)	0.31*** (0.05)	0.29*** (0.06)	0.12 (0.07)	0.14*** (0.02)	0.07* (0.03)	0.22*** (0.04)	0.15** (0.05)
closebusiness_cov	-0.07 (0.21)	-0.08 (0.21)	0.15 (0.23)	0.11 (0.23)	-0.02 (0.27)	-0.03 (0.26)	0.16 (0.30)	0.08 (0.30)	-0.01 (0.15)	-0.01 (0.15)	0.04 (0.20)	0.01 (0.20)
orange_money		0.18** (0.04)		0.13** (0.05)		0.23*** (0.05)		0.26*** (0.06)		0.11*** (0.03)		0.11* (0.04)
expresso		0.16 (0.08)		0.12 (0.11)		0.14 (0.10)		0.10 (0.14)		0.02 (0.06)		0.02 (0.09)
MMpro:closebusiness_cov	0.18 (0.22)	0.18 (0.22)	-0.07 (0.24)	-0.03 (0.24)	0.23 (0.27)	0.23 (0.27)	0.04 (0.31)	0.11 (0.31)	0.32* (0.16)	0.31* (0.16)	0.32 (0.21)	0.35 (0.21)
Constant	-0.98*** (0.08)	-0.99*** (0.08)			-1.51*** (0.10)	-1.52*** (0.09)			-0.04 (0.06)	-0.04 (0.06)		
Fix. Eff. indiv.			Oui	Oui			Oui	Oui			Oui	Oui
Fix. Eff. year			Oui	Oui			Oui	Oui			Oui	Oui
Contrôles individuels	Oui	Oui			Oui	Oui			Oui	Oui		
Contrôles activités	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Observations	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059	1,059
R ²	0.26	0.27	0.09	0.10	0.18	0.20	0.06	0.09	0.12	0.13	0.15	0.16
Adjusted R ²	0.25	0.27	-0.74	-0.72	0.17	0.19	-0.79	-0.74	0.11	0.12	-0.61	-0.60

Note:

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

Les contrôles individuels pour les « pooled » modèles linéaires (1, 2, 5, 6, 9 et 10) sont : le niveau d'éducation, le genre et l'âge. Dans les modèles à effets fixes (3, 4, 7, 8, 11 et 12), aucun contrôle individuel n'est intégré en raison des effets fixes individuels. Les contrôles de l'activité sont : le secteur d'activité et le lieu de travail (hors du domicile ou non). Seul le lieu de travail est intégré dans les spécifications à effets fixes, le secteur étant pris en compte dans l'effet individuel.

Source : auteurs.

En parallèle de ce « non-effet » COVID, la relation entre l'augmentation de pratiques professionnelles du mobile money et la coordination ou la gestion interne est tout à fait significative sur les différentes vagues. Autrement dit, les nouveaux usages du mobile money se développent sur la période (cf. tableau 3.2.) et ces derniers tendent à modifier profondément les comportements des entrepreneurs informels. Plus précisément encore, les modèles 4, 8 et 12 permettent d'approximer un effet d'offre qui pourrait être lié à l'adoption de *Wave* à partir de 2020 (captée en 2022) dans la mesure où l'effet de l'usage du mobile money est contrôlé par les applications utilisées entre 2017 et 2019 (Orange et Espresso). Ainsi, le coefficient de la variable *MMpro* tend à traduire un effet net des nouvelles pratiques après 2019. Nous constatons qu'il existe bien un effet d'offre positif et significatif sur les pratiques de coordination et de gestion pouvant être associées à l'arrivée de *Wave* sur le marché à partir de 2020. Toutefois, les pratiques ne sont pas exclusives et nous pouvons remarquer que cet effet positif et significatif concerne également *Orange Money*. Ainsi, nous pouvons penser que l'utilisation du mobile money tend à modifier les pratiques professionnelles de coordination ou de gestion interne mais aussi à renforcer l'utilisation par l'intégration de plusieurs applications différentes.

Nous pouvons y voir un possible effet de complémentarité entre les différentes applications de mobile money, plutôt qu'un phénomène de concurrence. Les pratiques de *Wave* pour gagner des parts de marché basées sur une plus faible tarification (sur les frais de transaction), n'a pas fait reculer les effets des autres interfaces de mobile money entre 2019 et 2022, bien au contraire. Ce résultat peut assez aisément traduire le fait que les entrepreneurs informels qui adoptent une application, notamment *Wave* en raison de sa tarification, ont tout intérêt à en adopter plusieurs afin de proposer un « service complet » de paiement mobile pour répondre à cette demande. Par ailleurs, l'effet de la baisse de la tarification du côté de *Wave* a aussi une des conséquences sur la tarification de l'offre de services Orange money, les rendant plus attractifs. Ainsi, pour les entrepreneurs informels les deux applications s'entretiennent plus qu'elles ne rentrent en compétition. C'est justement ce dont rendent compte les enquêtés lorsqu'on les questionne de façon ouverte sur les raisons de l'utilisation récente de *Wave* au moment du où juste après le semi-confinement. Tous conservent *Orange money* et déclarent avoir adopté l'application *Wave* pour suivre la demande de leurs clients d'où provient, selon eux, l'impulsion. En résumé les entrepreneurs constatent et déclarent eux-aussi un usage accru aux outils numériques pendant et après le covid, principalement relié à la diffusion de *Wave*, sans pour autant en attribuer l'origine et l'adoption à la situation de semi-confinement.

Pour conclure sur cette section, l'hypothèse de la grande accélération suite au choc Covid semble donc à nuancer grandement pour ce qui concerne les usages numériques dans l'informel dakarais.

Conclusion

Les économies informelles en Afrique ont été particulièrement impactées par le choc Covid, autant du fait des conséquences de la crise économique globale que des mesures d'endiguement mise en place par les gouvernements. Habituellement vues comme un « filet » de sécurité en contexte de crise, avec une dynamique plutôt contracyclique, elles sont au contraire apparues comme un facteur potentiellement aggravant de la vulnérabilité des économies et sociétés du continent. Pour autant, les études manquent pour décrire plus précisément la manière dont les MPE informelles ont réagi face à la crise. Si ces activités sont souvent vues comme particulièrement vulnérables, elles présentent aussi un certain nombre de caractéristiques pouvant favoriser une relative flexibilité voire résilience. Dans un contexte de digitalisation des pratiques petites entrepreneuriales que le partenariat LAM-Orange document depuis 2016 dans le contexte de Dakar, le présent rapport s'interroge sur les effets du choc Covid sur les dynamiques entrepreneuriales informelles et les usages numériques. Il prend appui sur une cohorte inédite de 500 établissements représentatifs de l'informel de la région de Dakar (Sénégal) que nous suivons depuis 2017 et que nous avons enquêtés trois fois : 2017 (n=500), 2019 (n=328), 2022 (n=231). Trois hypothèses principales sont discutées. La première s'intéresse aux grandes tendances en matière d'expansion des usages professionnels du téléphone mobile : les données confirment-elles une digitalisation des pratiques entrepreneuriales entre 2017 et 2022 ? Ensuite, prenant appui sur les débats observables au sein de la littérature, deux autres hypothèses concernent l'articulation entre le choc Covid et les usages numériques. L'une discute du rôle des pratiques numériques des entrepreneurs comme facteur de résilience face au choc. L'autre aborde le rôle du choc Covid en faveur d'une éventuelle accélération des usages digitaux.

Le premier résultat important du rapport est celui de l'expansion constante des usages professionnels du téléphone mobile au sein de l'échantillon étudié. En termes d'accès, la quasi-totalité des entrepreneurs interrogés sont désormais équipés d'un smartphone. On observe ensuite des taux d'adoption des usages de coordination *one to one* qui arrivent presque à saturation avec une progression régulière sur la période. Plus intéressant encore, on note une augmentation de l'adoption ou l'intensification des usages du mobile les plus avancés. Le recours à internet pour des raisons professionnelles fait l'objet d'une adoption croissante et concernent désormais 84% des entrepreneurs (contre 70% en 2019). La digitalisation des transactions monétaires n'échappe pas à cette augmentation dans la diffusion et l'intensification des usages avancés du mobile : en 2022, 63% des entrepreneurs utilisent le mobile money à des fins professionnelles de manière hebdomadaire (contre 26% en 2017). Ces évolutions se traduisent par des profils d'usagers qui se complexifient. Les profils d'usages avancés des « entrepreneurs digitaux » représentent aujourd'hui près de 45% de l'échantillon contre moins de 22% en 2017. Le second résultat confirme que les usagers numériques semblent mieux armés pour faire face au choc. Que cela soit du point de vue de la survie de l'activité, de la croissance de ses ventes, ou de la perception d'un retour à la normal des ventes après la crise, nos résul-

tats soutiennent l'idée que l'appropriation croissante des technologies mobiles par les entrepreneurs informels de Dakar est un vecteur de résilience face aux chocs. Concernant l'hypothèse de la « grande accélération » des usages, nos résultats montrent qu'il y a eu très peu d'adoption de nouvelles pratiques commerciales numériques pendant la crise. Le choc Covid n'a pas non plus d'effet significatif sur l'accroissement des usages numériques. Les changements observés en la matière se produisent au fil du temps, indépendamment du choc. En revanche nous observons que l'expansion des usages du mobile money joue un rôle important dans l'évolution des pratiques numériques. Et, dans ce cadre, nous confirmons un effet d'offre liée à l'arrivée de Wave sur le marché.

Dans l'ensemble, nos résultats attestent de l'impact considérable du choc Covid sur les MPE informelles de Dakar. A défaut de bénéficier des programmes de soutien gouvernementaux (seuls 12% ont bénéficiés d'aides pour leur entreprise), ces dernières ont dû s'ajuster et maintenir leur activité. Dans un contexte de digitalisation des usages que nos données confirment depuis 2016, le numérique semble participer d'une meilleure résilience pour les MPE informelles de Dakar. En revanche, la crise de la Covid-19 ne semble pas avoir joué pour le moment un rôle catalyseur ou accélérateur comparativement à des effets d'offre plus classiques (arrivée de Wave). Evidemment nos analyses présentent certaines limites. Du fait de l'attrition, nous n'observons que des survivants, probablement les mieux armés pour évoluer tant dans leurs usages numériques que dans les performances de leur activité. La taille réduite de l'échantillon ne permet pas non plus d'affiner l'analyse pour mieux tenir compte de l'hétérogénéité intrinsèque de l'informel (distribution des effets par secteurs d'activités ou selon les caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs). Toutefois, nos résultats invitent à poursuivre de tel recherche en données de panel sur de plus larges échantillons.

Références bibliographiques

- Abay, K. A., Yonzan, N., Kurdi, S., & Tafere, K. (2023). Revisiting Poverty Trends and the Role of Social Protection Systems in Africa during the COVID-19 Pandemic. *Journal of African Economies*, 32(Supplement_2), ii44-ii68. <https://doi.org/10.1093/jae/ejac041>
- Adams-Prassl, A., Boneva, T., Golin, M., & Rauh, C. (2020). Inequality in the impact of the coronavirus shock: Evidence from real time surveys. *Journal of Public Economics*, 189, 104245. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104245>
- Adera, Waema, May, J., Mascarenhas, & Diga, K. (2014). *ICT Pathways to Poverty Reduction : Empirical Evidence from East and Southern Africa*.
- Aga, G., & Maemir, H. (2021). *COVID-19 and African Firms*. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9642>
- Akpan, I. J., Udoh, E. A. P., & Adebisi, B. (2022). Small business awareness and adoption of state-of-the-art technologies in emerging and developing markets, and lessons from the COVID-19 pandemic. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 34(2), 123-140. <https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1820185>
- Amankwah-Amoah, J., Khan, Z., Wood, G., & Knight, G. (2021). COVID-19 and digitalization : The great acceleration. *Journal of Business Research*, 136, 602-611. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.08.011>
- Amin, M., & Viganola, D. (s. d.). Does better access to finance help firms deal with the COVID-19 pandemic? Evidence from firm-level survey data. *Journal of International Development*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1002/jid.3787>
- Anaç, N., Egger, E.-M., Jones, S., Santos, R., Warren-Rodriguez, A., & UNU-WIDER. (2022). *The impact of COVID-19 on urban informal workers in Maputo* (WIDER Working Paper N° 2022; WIDER Working Paper, Vol. 2022). UNU-WIDER. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2022/306-2>
- ANSD et Enabel, 2020. Impact Covid-19 dans l'industrie, Enquête Covid-19 Industrie (ECI), novembre, Dakar, 54 p.
- Apedo-Amah, M. C., Avdiu, B., Cirera, X., Cruz, M., Davies, E., Grover, A., Iacovone, L., Kilinc, U., Medvedev, D., Maduko, F. O., Poupakis, S., Torres, J., & Tran, T. T. (2020). *Unmasking the Impact of COVID-19 on Businesses : Firm Level Evidence from across the World*. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9434>
- Asgary, A., Ozdemir, A. I., & Özyürek, H. (2020). Small and Medium Enterprises and Global Risks : Evidence from Manufacturing SMEs in Turkey. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(1), 59-73. <https://doi.org/10.1007/s13753-020-00247-0>
- Atiyas, İ., & Dutz, M. A. (2021). *Digital Technology Uses among Informal Micro-Sized Firms : Productivity and Jobs Outcomes in Senegal* (N° 9573; Policy Research Working Paper). The World Bank. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9573>
- Backiny-Yetna & Bardon, R. (1999). Concepts et indicateurs du marché du travail et du secteur informel. Série Méthode 2, Bamako, AFRISTAT.
- BAD (2021). Perspectives économiques en Afrique de l'Ouest 2021. La dynamique de la dette : la voie vers la reprise Post-Covid. Abidjan, 81 p.
- Balde, R., Boly, M., & Avenyo, E. (2021). *Labour market effects of COVID-19 in sub-Saharan Africa : An informality lens from Burkina Faso, Mali and Senegal*. *Revue d'Economie du Développement*, 29(1-2), pp.43-84.
- Banque Mondiale. (2022). *Rapport sur le développement dans le monde 2022*. <https://www.banquemondiale.org/fr/publication/wdr2022>

- Berrou, J.-P. (2014). Entrepreneurs du secteur informel: In *Dictionnaire sociologique de l'entrepreneuriat* (p. 227-243). Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.chauv.2015.01.0227>
- Berrou, J.-P. et Girollet, D. (2021), Les entrepreneurs de l'informel dakarais et leur téléphone mobile entre 2017-2019. Evolution des usages professionnels, trajectoires entrepreneuriales et évolutions sociales. Rapport d'expertise n°3, CRE N° I10213 LAM-ORANGE.
- Berrou, J.-P., & Eekhout, T. (2019). L'économie informelle : Un défi au rêve d'émergence des économies africaines ? *Études internationales*, 50(1), 121-146. <https://doi.org/10.7202/1062819ar>
- Berrou, J.-P., & Mellet, K. (2020). Une révolution mobile en Afrique subsaharienne ? *Réseaux*, N°219(1), 11. <https://doi.org/10.3917/res.219.0011>
- Berrou, J.-P., Combarrous, F. et Eekhout, T. (2017) Les TIC : une réponse au défi du développement des micro et petites entreprises informelles en Afrique sub-saharienne ? Rapport d'expertise n°1 | CRE N° G06131 LAM-ORANGE.
- Berrou, J.-P., Combarrous, F. et Eekhout, T. (2018) *Usages du mobile et performances économiques des micro et petites entreprises informelles à Dakar. Quels profils d'utilisateurs pour quels segments de l'informel ?* Rapport d'expertise n°3 | CRE N° G06131 LAM-ORANGE.
- Berrou, J.-P., Combarrous, F., Eekhout, T., & Mellet, K. (2020). Mon mobile, mon marché : Usages du téléphone mobile et performances économiques dans le secteur informel dakarais. *Réseaux*, N° 219(1), 105-142. <https://doi.org/10.3917/res.219.0105>
- Bloom, N., Fletcher, R., & Yeh, E. (2021). *The Impact of COVID-19 on US Firms* (N° w28314; p. w28314). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w28314>
- Bonnet, E., Bodson, O., Le Marcis, F. et al. The COVID-19 pandemic in francophone West Africa: from the first cases to responses in seven countries. *BMC Public Health* 21, 1490 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11529->
- Bundervoet, T., & Dávalos, M. E. (2021). *COVID-19 : Une crise aux conséquences inégales dans les pays en développement*. <https://blogs.worldbank.org/fr/voices/covid-19-une-crise-aux-consequences-inegales-dans-les-pays-en-developpement>
- Cariolle, J., & Léon, F. (s. d.). *How internet helped firms to cope with COVID-19* (Ferdit Document de Travail N° P300). Consulté 17 mai 2023, à l'adresse <https://ferdi.fr/en/publications/how-internet-helped-firms-to-cope-with-covid-19>
- Castells, M., & Portes, A. (1989) "World underneath: The origins, dynamics, and effects of the informal economy". *The informal economy: Studies in advanced and less developed countries*, 12.
- CEA. (2021). *Addressing Poverty and Vulnerability in Africa during the COVID-19 Pandemic* (Economic Report on Africa). Economic Commission for Africa - United Nations. <https://reliefweb.int/report/world/economic-report-africaera-2021-addressing-poverty-and-vulnerability-africa-during-covid-19-pandemic>
- Chen, M. A., Grapsa, E., Ismail, G., Orleans Reed, S., Rogan, M., Valdivia, M., & UNU-WIDER. (2022). *COVID-19 and informal work : Degrees and pathways of impact in 11 cities around the world* (WIDER Working Paper N° 2022; WIDER Working Paper, Vol. 2022). UNU-WIDER. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2022/176-1>
- Choi, J., Dutz, M. A., & Usman, Z. (2020). *The Future of Work in Africa : Harnessing the Potential of Digital Technologies for All*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1444-0>
- Crossley, T. F., Fisher, P., & Low, H. (2021). The heterogeneous and regressive consequences of COVID-19: Evidence from high quality panel data. *Journal of Public Economics*, 193, 104334. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104334>

- Davrakakis, E., S. Zwart, B. Marchitto, et R. Santos (2020). « Indice de vulnérabilité économique COVID-19 de la BEI : une analyse des pays hors Union européenne ». Luxembourg : Banque européenne d'investissement. <https://www.eib.org/fr/about/initiatives/covid-19-response/vulnerability-index.htm>
- De Soto H. (1986) "L'autre sentier. La révolution informelle". Paris, La découverte.
- Deen-Swarraj, M., Moyo, M., & Stork, C. (2013). ICT access and usage among informal businesses in Africa. *info*, 15(5), 52-68. <https://doi.org/10.1108/info-05-2013-0025>
- Demenet, A., Razafindrakoto, M., & Roubaud, F. (2016). Do Informal Businesses Gain From Registration and How? Panel Data Evidence from Vietnam. *World Development*, 84, 326-341. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.09.002>
- Diagne, N. (2022). La Covid 19 à Dakar (Sénégal). Entre mesures sanitaires, vécu quotidien, traitement médiatique et psychose. *Trayectorias Humanas Trascontinentales*, no 14, <https://www.unilim.fr/trahs/4909>.
- Diallo, M., Dieme, M. et Silla, M. (2022). Stratégie de résilience dans le secteur informel en période de pandémie ! cas de la Covid-19. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, Volume 3, Numéro 3, p. 159 – 184.
- Diallo, M., Sylla, F. N. (2022). Effets de la Covid-19 sur la distribution des revenus, la pauvreté et les inégalités : cas de la région de Dakar. *Repères et Perspectives Economiques*, [En ligne], Vol. 6, N° 2 / septembre 2022, mis en ligne le 30 septembre 2022.
- Diallo, M.A. et Ndong, Z.E.A (2022). Covid-19 et secteur informel de l'alimentaire : cas de la région de Dakar. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 2022, vol. 3, no 3.
- Diouf, I., Bousso, A. et Sonko, I. (2020). Gestion de la pandémie COVID-19 au Sénégal. *Médecine de catastrophe-Urgences collectives*, 2020, vol. 4, no 3, p. 217-222, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S127984792030104X>.
- Doerr, S., Erdem, M., Franco, G., Gambacorta, L., & Illes, A. (2021). Technological capacity and firms' recovery from Covid-19. *Economics Letters*, 209, 110102. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.110102>
- Dupas, P., Fafchamps, M., & Lestant, E. (2023). Panel data evidence on the effects of the COVID-19 pandemic on livelihoods in urban Côte d'Ivoire. *PLOS ONE*, 18(2), e0277559. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277559>
- Eboko, F., & Schlimmer, S. (2020). COVID-19 : L'Afrique face à une crise mondiale. *Politique étrangère*, Hiver(4), 123-134. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/pe.204.0123>
- Eekhout, T., Berrou, J., & Combarrous, F. (2023). Entrepreneurs' mobile phone appropriation and technical efficiency of informal firms in Dakar (Senegal). *Journal of International Development*, jid.3734. <https://doi.org/10.1002/jid.3734>
- Egger, D., Miguel, E., Warren, S. S., Shenoy, A., Collins, E., Karlan, D., Parkerson, D., Mobarak, A. M., Fink, G., Udry, C., Walker, M., Haushofer, J., Larrebourg, M., Athey, S., Lopez-Pena, P., Benhachmi, S., Humphreys, M., Lowe, L., Meriggi, N. F., ... Vernot, C. (2021). Falling living standards during the COVID-19 crisis : Quantitative evidence from nine developing countries. *Science Advances*, 7(6), eabe0997. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abe0997>
- Feige, E. L. (1990). Defining and estimating underground and informal economies : The new institutional economics approach. *World Development*, 18(7), 989-1002. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(90\)90081-8](https://doi.org/10.1016/0305-750X(90)90081-8)
- Forsythe, E., Kahn, L. B., Lange, F., & Wiczer, D. (2020). Labor demand in the time of COVID-19 : Evidence from vacancy postings and UI claims. *Journal of Public Economics*, 189, 104238. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104238>

- Gallien, M., & Van Den Boogaard, V. (2021). *Informal Workers and the State : The Politics of Connection and Disconnection During a Global Pandemic*. Institute of Development Studies (IDS). <https://doi.org/10.19088/IDS.2021.066>
- GSMA (2019). L'économie mobile. Afrique subsaharienne 2019. Rapport. https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_SSA_French.pdf
- Heeks, R., & Ospina, A. V. (2019). Conceptualising the link between information systems and resilience : A developing country field study. *Information Systems Journal*, 29(1), 70-96. <https://doi.org/10.1111/isj.12177>
- ILO. (2018). *Women and men in the informal economy : A statistical picture*. [Report]. International Labour Organization. http://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_626831/lang--en/index.htm
- ILO. (2022). *Impact of the Covid-19 pandemic on informality : Has informal employment increased or decreased?* [Briefing note]. International Labour Organization. http://www.ilo.org/global/topics/employment-promotion/informal-economy/publications/WCMS_840067/lang--en/index.htm
- ILO. (2023). *Women and men in the informal economy : A statistical update* [Publication]. http://www.ilo.org/global/topics/employment-promotion/informal-economy/publications/WCMS_869188/lang--en/index.htm
- Jack, W., & Suri, T. (2014). Risk Sharing and Transactions Costs : Evidence from Kenya's Mobile Money Revolution. *American Economic Review*, 104(1), 183-223. <https://doi.org/10.1257/aer.104.1.183>
- Kikulwe, E. M., Fischer, E., & Qaim, M. (2014). Mobile Money, Smallholder Farmers, and Household Welfare in Kenya. *PLoS ONE*, 9(10), e109804. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109804>
- Kimuli, S. N. L., Sendawula, K., & Nagujja, S. (2021). Digital technologies in micro and small enterprise : Evidence from Uganda's informal sector during the COVID-19 pandemic. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 18(2), 93-108. <https://doi.org/10.1108/WJSTSD-02-2021-0017>
- Ligthelm, A. (2012). The viability of informal micro businesses in South Africa : A longitudinal analysis (2007 to 2011). *African Journal of Business Management*, 6(46), 11416-11425. <https://doi.org/10.5897/AJBM12.438>
- Chen, M. Grapsa, E., Ismail, G., Orleans Reed, S., Rogan, M. & Valdivia, M. (2022). COVID-19 and informal work. *UNU-WIDER*, 2022(45).
- Mbuyisa, B., & Leonard, A. (2017). The Role of ICT Use in SMEs Towards Poverty Reduction : A Systematic Literature Review. *Journal of International Development*, 29(2), 159-197. <https://doi.org/10.1002/jid.3258>
- McKenzie, D., & Woodruff, C. (2017). Business Practices in Small Firms in Developing Countries. *Management Science*, 63(9), 2967-2981. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2016.2492>
- Meagher, K. (2022). Crisis Narratives and the African Paradox : African Informal Economies, COVID-19 and the Decolonization of Social Policy. *Development and Change*, 53(6), 1200-1229. <https://doi.org/10.1111/dech.12737>
- Meagher, K. (2022). Crisis Narratives and the African Paradox : African Informal Economies, COVID-19 and the Decolonization of Social Policy. *Development and Change*, 53(6), 1200-1229. <https://doi.org/10.1111/dech.12737>
- Medina, L., & Schneider, F. (2019). *Shedding Light on the Shadow Economy : A Global Database and the Interaction with the Official One* (SSRN Scholarly Paper N° 3502028). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3502028>

- Morsy H., L Balma., & A N Mukasa (2020), 'Not a Good Time': Economic Impact of COVID-19 in Africa, Working Paper Series N° 338, African Development Bank, Abidjan, Côte d'Ivoire.
- Nan, W. (Vince), & Park, M. (2022). Improving the resilience of SMEs in times of crisis : The impact of mobile money amid Covid-19 in Zambia. *Journal of International Development*, 34(4), 697-714. <https://doi.org/10.1002/jid.3596>
- Nguimkeu, P., & Okou, C. (2020). Increasing Informal Sector Productivity. In *The Future of Work in Africa: Harnessing the Potential of Digital Technologies for All* (p. 121-162). The World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1444-0_ch3
- Nilifer Anaç, Eva-Maria Egger, Sam Jones, Ricardo Santos, & Alex Warren-Rodriguez. (2022). *The impact of COVID-19 on urban informal workers in Maputo*. 2022(173).
- OECD. (2023). *Informality and Globalisation: In Search of a New Social Contract*. OECD. <https://doi.org/10.1787/c945c24f-en>
- OECD (2020) Statistical insights: Small, medium and vulnerable. OECD Entrepreneurship and Business Statistics
- OECD. (2009) The impact of the global crisis on SME and entrepreneurship financing and policy responses. Centre for Entrepreneurship, SMEs and Local Development, OECD
- Ohnsorge, F., Shu Yu, & Kose, M. A. (2022,. The informal sector : Compounding the damage of Covid-19. *VOX EU - CEPR*. <https://cepr.org/voxeu/columns/informal-sector-compounding-damage-covid-19>
- Oikonomou, M., Pierri, N., & Timmer, Y. (2023). IT shields : Technology adoption and economic resilience during the COVID-19 pandemic. *Labour Economics*, 81, 102330. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2023.102330>
- OIT (2020a). Diagnostic de l'économie informelle au Sénégal. Première édition, Genève, 74 p.
- OIT (2020b). Étude de l'impact de la Covid-19 sur les entreprises et travailleurs de l'économie informelle au Sénégal, Septembre 2020, Première édition, Genève, 85 p.
- Osman, Y., & Yoka, C. (2022). *I / Les grandes tendances macroéconomiques de l'Afrique et de ses régions* (p. 7-24). La Découverte. <https://www.cairn.info/l-economie-africaine-2022--9782348073601-p-7.htm>
- Pellet, S. (2014). Quelle est la part de l'économie informelle dans le PIB ? *Regards croisés sur l'économie*, 14(1), 103-108. <https://doi.org/10.3917/rce.014.0103>
- RGE. (2016). *Sénégal—Recensement général des entreprises (2016)*. ANSD. <https://anads.ansd.sn/index.php/catalog/148>
- Rioux, R., Bonnel, A., Djoufelkit, H., & Valadier, C. (2020). La crise de la Covid-19 dans les pays en développement : Quelles conséquences et quelles perspectives ? *Revue d'économie financière*, 139-140(3-4), 189-196. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/ecofi.139.0189>
- Sanchez-Páramo, C., Hill, R., Gerszon Mahler, D., Narayan, A., & Yonzan, N. (2021). *COVID-19 leaves a legacy of rising poverty and widening inequality*. <https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/covid-19-leaves-legacy-rising-poverty-and-widening-inequality>
- Schewtmann, J. (2020). Covid-19 and the informal economy. Impact and response strategies in Sub-Saharan Africa. Berlin: Friedrich Ebert Stiftung (FES), 20 p.
- Schotte, S., Danquah, M., Osei, R. D., & Sen, K. (2023). The Labour Market Impact of COVID-19 Lock-downs : Evidence from Ghana. *Journal of African Economies*, 32(Supplement_2), ii10-ii33. <https://doi.org/10.1093/jae/ejac039>
- Schumacher, E. F. (1973). *Small Is Beautiful : Economics as if People Mattered*. Harper Perennial.

- Sène, I. (2021). Impact des mesures de prévention de la pandémie de Covid-19 sur les travailleurs du secteur informel au Sénégal. *Revue Internationale du Chercheur*, Volume 2, Numéro 1, p. 507-520.
- Shinozaki, S. (2022). Informal Micro, Small, and Medium-Sized Enterprises and Digitalization : Evidence from Surveys in Indonesia. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4204164>
- Sullivan-Taylor, B., & Branicki, L. (2011). Creating resilient SMEs : Why one size might not fit all. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5565-5579. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563837>
- Sullivan-Taylor, B., & Branicki, L. (2011). Creating resilient SMEs : Why one size might not fit all. *International Journal of Production Research*, 49(18), 5565-5579. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.563837>
- Suri, T., & Jack, W. (2016). The long-run poverty and gender impacts of mobile money. *Science*, 354(6317), 1288-1292. <https://doi.org/10.1126/science.aah5309>
- Taverne, B., Laborde-Balen, G. et Sow K. (2021). Vécus et points de vue sur la première vague de Covid-19 au Sénégal, *The Conversation*, <https://theconversation.com/vecus-et-points-de-vue-sur-la-premiere-vague-de-covid-19-au-senegal-158994>.
- World Bank (2016). *World Development Report 2016 : Digital Dividends*. Washington, DC: World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0671-1>
- World Bank. (2020). *Une analyse des enjeux façonnant l'avenir économique de l'Afrique*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1510-2>