



## Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 13, n°2 | Décembre 2022

Expérimentations de transition écologique (vol. 2)

---

# La durabilité de la chaîne d'approvisionnement en fruits et légumes à l'épreuve du Covid-19 : cas de la ville de Meknès au Maroc

*The sustainability of the fruit and vegetable supply chain tested by Covid-19 :  
Case of Meknes city, Morocco*

Abdelmajid Saidi, Laila Bouhid, Claude Napoleone, Fatima El Hadad-Gauthier, Sanaa Moussalim et Abdelkamel Alj

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/21266>

DOI : 10.4000/developpementdurable.21266

ISSN : 1772-9971

### Éditeur

Association DD&T

Ce document vous est offert par Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier



### Référence électronique

Abdelmajid Saidi, Laila Bouhid, Claude Napoleone, Fatima El Hadad-Gauthier, Sanaa Moussalim et Abdelkamel Alj, « La durabilité de la chaîne d'approvisionnement en fruits et légumes à l'épreuve du Covid-19 : cas de la ville de Meknès au Maroc », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 13, n°2 | Décembre 2022, mis en ligne le 01 décembre 2022, consulté le 07 février 2023. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/21266> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.21266>

---

Ce document a été généré automatiquement le 1 février 2023.



Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International - CC BY-NC 4.0  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

---

# La durabilité de la chaîne d'approvisionnement en fruits et légumes à l'épreuve du Covid-19 : cas de la ville de Meknès au Maroc

*The sustainability of the fruit and vegetable supply chain tested by Covid-19 : Case of Meknes city, Morocco*

**Abdelmajid Saidi, Laila Bouhid, Claude Napoleone, Fatima El Hadad-Gauthier, Sanaa Moussalim et Abdelkamel Alj**

---

*Cet article est publié dans le cadre du projet « La crise du Coronavirus : opportunités et transition vers la durabilité de la chaîne d'approvisionnement agroalimentaire (des fruits et légumes) », soutenu par le CNRST-Maroc.*

- 1 Le verrouillage mondial provoqué par la pandémie de Covid-19 a généré, pour la majorité des secteurs d'activité (industrie, tourisme, artisanat ou agroalimentaire), des effets négatifs tels que la baisse de la production, la difficulté à s'approvisionner ou à commercialiser des produits, etc. En ce qui concerne le secteur agroalimentaire, et plus spécifiquement ses chaînes d'approvisionnement, les restrictions imposées ont perturbé la mobilité des actifs et limité l'accès à la main-d'œuvre agricole (Atalan-Helicke et Abiral, 2021 ; Jackson-Smith et Veisi, 2021). La fermeture des frontières a également accru les situations de rupture de stocks alimentaires et accentué la malnutrition (Nchanji *et al.*, 2021). En corollaire, la perturbation des marchés a entraîné une augmentation des pertes, un gaspillage de denrées périssables inhérent aux retards de livraison et une volatilité des prix (Boyaci-Gunduz *et al.*, 2021).
- 2 Au-delà de leurs impacts négatifs, les crises pourraient être des facteurs d'émergence de nouveaux comportements et pratiques (Delbard et Fel, 2010 ; Castells *et al.*, 2012), hypothèse d'ailleurs corroborée par des observations réalisées lors de la pandémie de Covid-19 (Bisoffi *et al.*, 2021 ; Coopmans *et al.*, 2021 ; Do *et al.*, 2021 ; Maticena *et al.*, 2021). Si des formes d'adaptation à la crise de Covid-19 sont susceptibles de converger

avec des attendus du développement durable, il convient alors d'en objectiver empiriquement le processus. Dans cette perspective, nous mettons en lumière un cas d'amélioration de la durabilité des chaînes d'approvisionnement en fruits et légumes (CAF & L)<sup>1</sup> inhérent à la crise de Covid-19.

- 3 Les CAF & L du Maroc présentent de nombreux dysfonctionnements, tels que le faible niveau de contrôle des normes (hygiène, traçabilité, conditions de travail...) (Naciri *et al.*, 2015 ; Haijoubi *et al.*, 2017, CDC, 2018), la faible interaction entre les parties prenantes, ainsi que la mauvaise gestion des marchés de gros (Dugué *et al.*, 2015, Rousseau *et al.*, 2019). Elles se caractérisent également par le manque d'infrastructures et de moyens logistiques (transport, entrepôt, conditions de conservations, etc.), ainsi que par le nombre élevé des intermédiaires et la difficulté d'accès au marché pour les petits agriculteurs (CESE, 2020). Avec l'apparition de la pandémie du Covid-19 et la mise en place des nouvelles recommandations du protocole sanitaire dans tout le royaume, nous observons progressivement l'émergence de nouveaux comportements et de nouvelles habitudes d'approvisionnement. En effet, la pandémie a mis à l'épreuve la CAF & L, notamment en contraignant les préfectures à fermer totalement ou partiellement certains canaux de distribution par lesquels s'écoulaient les produits, comme les marchés locaux ou les restaurants. Le risque de contamination, les mesures de distanciation sociale et les limitations de temps et de distance ont également rendu compliquée la vente des fruits et légumes tout au long de la chaîne d'approvisionnement, générant ainsi des expérimentations originales permettant des relations directes entre consommateurs et producteurs.
- 4 Le premier effet de la réduction des distances d'approvisionnement est évidemment la réduction de la pollution due à la limitation des déplacements (Singh et Mishra, 2021). Toutefois, il convient de s'interroger pour savoir dans quelle mesure ces nouvelles tendances apparues lors de la pandémie de Covid-19 inscrivent la chaîne d'approvisionnement en fruits et légumes dans un processus de durabilité ? Pour appréhender cette question, nous proposons des indicateurs de mesure de durabilité intégrant les dimensions économique (rendement, délais de remboursement), sociale (couverture de la Sécurité sociale...), écologique (empreinte écologique, gaspillage alimentaire...), territoriale (connectivité...) et de sécurité alimentaire (normes de qualité, accessibilité et disponibilité...) de la CAF & L.
- 5 Dans une première partie, nous décrivons les chaînes d'approvisionnement agroalimentaires (ou les circuits de distribution) comme cadre d'analyse des impacts multidimensionnels (I). Dans une deuxième partie, nous procédons à la présentation du cadre méthodologique que nous retiendrons pour l'évaluation comparative de la durabilité de la CAF & L dans la ville de Meknès (avant et pendant le strict confinement au Maroc) (II). Dans une troisième et dernière partie, nous discutons les principaux résultats, susceptibles de mettre en évidence les perspectives pouvant renforcer la transition durable du CAF & L/Meknès et sa résilience aux chocs exogènes (III).

## 1. Circuits courts et durabilité de la CAF & L : articulation consolidée par le Covid-19

- 6 L'agriculture durable est souvent considérée comme une alternative au modèle agricole dominant et une voie d'adaptation à la dégradation des ressources naturelles (eau, sol et air) (Saidi *et al.*, 2021 ; Barral et Rodet, 2020). Or, examiner la durabilité à partir des

seules exploitations agricoles ne permet pas de maîtriser l'ensemble des facteurs causant des dommages environnementaux, sociaux ou sanitaires et pénalisant ainsi la performance économique du secteur agricole (Ugaglia *et al.*, 2020) ; par exemple, les émissions de gaz à effet de serre (GES) ou les pertes et gaspillages alimentaires inhérents à la logistique comme des effets observables en dehors des exploitations agricoles (Badraoui *et al.*, 2020).

- 7 En s'intéressant aux chaînes d'approvisionnement dans toutes leurs composantes, il est possible d'analyser le système alimentaire dans sa complexité et de comprendre la nature multidimensionnelle de ses faiblesses, dans le but d'apporter des connaissances utiles au renforcement de sa durabilité (Cagliano *et al.*, 2016 ; Badraoui *et al.*, 2020 ; Berti, 2020). L'analyse de la production agricole dans sa globalité doit alors s'appuyer sur une logique « de la ferme à l'assiette » (OMS, 2015 : 1), c'est-à-dire du producteur au consommateur, en couvrant l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement agroalimentaire. Plusieurs phénomènes peuvent être analysés, tels que l'efficacité énergétique de la distance (Boutry et Ferru, 2016 ; Maréchal *et al.*, 2019 ; Raton *et al.*, 2017), le comportement des consommateurs (Bouhid, *et al.*, 2019), l'interaction des acteurs (Lemeilleur *et al.*, 2020 ; Raimbert et Raton, 2020), la disponibilité des produits agricoles, la rémunération des opérateurs (Andriandralambo, 2020), et la création d'emplois au niveau local (Balembois *et al.*, 2022). Chacun de ces éléments est potentiellement affecté par les restrictions imposées par les autorités publiques, principalement la limitation des déplacements.
- 8 Le contexte sanitaire du Covid-19 a révélé un recours croissant à des régimes alimentaires sains à base de fruits et légumes locaux et biologiques provenant de petits agriculteurs locaux, capables de renforcer l'immunité humaine (Yoshida et Yagi, 2021 ; Bassett *et al.*, 2021 ; Campbell, 2021). Les consommateurs se sont plus approvisionnés en circuit court, en achetant en ligne et à proximité des bassins de production locaux, ou en ayant recours à des épiceries de détail (Brewin, 2020 ; Stoll *et al.*, 2021). Au niveau organisationnel, les distributeurs ont cherché à s'adapter aux nouvelles formes de commercialisation (commerce itinérant, magasins de proximité, etc.) (Stoll *et al.*, 2021). À l'échelle locale, plusieurs territoires ont connu la mise en place de structures de coordination, de coopération et de collaboration, dans le but de maintenir les pratiques d'approvisionnement agroalimentaire (OCDE, 2020).
- 9 En ce qui concerne la sécurité alimentaire, outre la disponibilité des fruits et légumes, les caractéristiques structurelles de la crise du Covid-19 ont fait émerger de nouvelles habitudes sanitaires, notamment l'intérêt des opérateurs de la chaîne d'approvisionnement pour le respect des normes d'hygiène, grâce aux différents contrôles auxquels ils ont été soumis (Campbell, 2021) et à l'adoption d'une approche basée sur la gouvernance territoriale et la mobilisation active des autorités locales (Brewin, 2020).
- 10 L'ensemble de ces dimensions économiques, sociales, écologiques et sanitaires est plutôt lié aux circuits courts (Figure 1) qui répondent au mieux aux objectifs de la durabilité de la chaîne d'approvisionnement agroalimentaire (Chiffolleau *et al.*, 2016 ; Chiffolleau et Dourian, 2020).

Figure. 1. Les composantes de la durabilité des circuits d'approvisionnement courts



Source : auteurs

- 11 À l'instar d'un certain nombre de villes dans le monde, les autorités de la ville de Meknès ont mis en place, pour faire face à la crise sanitaire, plusieurs mesures qui ont affecté la CAF & L. Au-delà des mesures de restriction aux déplacements et de distanciation, les pouvoirs publics, lors du confinement strict<sup>2</sup>, ont procédé à la démolition de marchés clandestins de fruits et légumes, en raison de l'absence de respect de règles de sécurité sanitaire, comme de la divagation d'animaux. Il est à noter que la CAF & L de la ville de Meknès était caractérisée, avant la pandémie, par l'importance des distances parcourues par les produits (des centaines de kilomètres). Par ailleurs, la CAF & L de la ville a souffert de l'absence du contrôle, du respect des normes sanitaires et de traçabilité.
- 12 Formellement, le confinement strict a complexifié le recours aux circuits d'approvisionnement longs et a donc été une source d'expérimentation de filières courtes. De fait, la comparaison entre les deux périodes (avant et pendant le Covid-19) permet d'évaluer l'effet d'un changement de nature de la CAF & L sur sa durabilité. À cet effet, nous avons mené une étude comparative, réalisée en juin 2021, à l'aide d'une enquête par questionnaire relative aux pratiques d'approvisionnement avant le 16 mars 2021 et du 16 mars au 16 juin 2021, période de confinement strict au Maroc.

## 2. Cadre analytique et démarche méthodologique

### 2.1. Choix des indicateurs et caractéristiques de l'enquête

- 13 D'un point de vue méthodologique, et après avoir identifié un ensemble de variables caractérisant la durabilité de la CAF & L à partir de la littérature, nous avons élaboré une grille d'indicateurs de mesure. Nous avons opté, à la fois, pour des critères de sélection généraux, comme la fréquence d'utilisation, l'exhaustivité des enjeux de la durabilité et la mesurabilité, ainsi que pour des critères spécifiques qui visent essentiellement la disponibilité des données et la cohérence avec la spécificité du territoire et du cadre institutionnel.
- 14 Une fois la grille élaborée, nous avons collecté les données à travers trois questionnaires qui varient en fonction des trois profils de notre échantillon de

121 acteurs (25,6 % de producteurs, 48,8 % de distributeurs et 25,6 % de consommateurs)<sup>3</sup>. Dans chaque version, des questions spécifiques sont liées au concept de durabilité de la CAF & L. Les différentes versions du questionnaire ont été élaborées sur la base de huit sections (Tableau 1), en tenant compte des principes globaux de durabilité, selon les différentes variables identifiées par la revue de la littérature, conformément aux recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'Organisation des Nations unies (ONU) pour l'alimentation et l'agriculture (FAO et OMS, 2020)<sup>4</sup>. Les sections 3, 4, 5, 6, 7 et 8, qui constituent le cœur de notre cadre d'analyse, sont présentées simultanément pour deux périodes : avant le 16 mars (notée (a)) et du 16 mars au 16 juin (la période du confinement strict au Maroc, notée (b)). Les trois questionnaires ont été administrés au cours du mois de mai 2021, c'est-à-dire après le confinement strict, selon deux méthodes : en face-à-face et par téléphone pour assurer la dispersion géographique des répondants et l'exhaustivité des comportements et habitudes d'approvisionnement (achat dans des magasins de fruits et légumes de quartier, l'achat via des plateformes en ligne et/ou des réseaux sociaux...) traduits par les pratiques réellement mises en œuvre pendant le strict confinement dans toute la ville de Meknès.

Tableau 1. Sections du questionnaire

Section	Intitulé	Principales variables
1	Informations générales	Variables socio-démographiques caractérisant les profils des interrogés (sexe, âge, profil, niveau d'étude...).
2	Caractérisation de la CAF & L	Principaux canaux de distribution utilisés par les opérateurs. Les critères de choix des canaux. L'origine de l'approvisionnement des fruits et légumes.
3	Performance économique	Variables relatives notamment au rendement et rapidité du remboursement.
4	Performance sociale	Variables décrivant la qualité des conditions de travail, notamment l'adéquation heure-salaire et la sécurité sociale des salariés.
5	Performance écologique	Kilomètres alimentaires ; la quantité du gaspillage et la quantité des déchets gérés.
6	Performance territoriale	Connectivité (interaction entre acteurs), la mutualisation des actions, la création d'emplois locaux.
7	Sécurité alimentaire	Variables relatives à la disponibilité ; au contrôle de qualité et d'hygiène ; l'entretien des matériaux, les équipements et moyens de transport, l'accessibilité.
8	Nouvelles tendances-Covid-19	Nouvelles tendances : liées aux marchés tels que l'ouverture des nouveaux marchés, l'apparition d'une nouvelle catégorie de clients, ou la fermeture de certains marchés locaux liées aux comportements, tels que le recours à la livraison ou la commande en ligne

Source : auteurs

## 2.2. Traitement des données et méthodes statistiques

- 15 Les données obtenues à partir de l'enquête sont organisées en 5 dimensions clés (à savoir la performance territoriale, économique, sociale, écologique et la sécurité alimentaire) et 12 indicateurs, dont nous avons élaboré une combinaison mathématique représentant les différentes dimensions de la durabilité de la CAF & L/Meknès pour les deux périodes (a) et (b). Pour cela, nous avons utilisé deux méthodes, d'une part la pondération, et d'autre part l'attribution du score comme valeur de l'indicateur (cf. Tableau 2). Les résultats sont communiqués dans la section consacrée à la présentation des résultats.
- 16 C'est ainsi que la méthode de pondération est utilisée lorsque la norme considérée comme référence ou frontière des possibilités n'est pas fournie (Pan *et al.*, 2021 ; Stefanoni et Voltes-Dorta, 2021). Elle est basée sur l'addition des éléments observés, qui sont ensuite divisés en fonction de la taille de l'échantillon, ce qui constitue une valeur de l'indicateur élémentaire, tout en restant fidèle au sens de variabilité de chaque élément en termes de durabilité (varie dans le même sens ou dans le sens opposé de la durabilité). Ensuite, la deuxième méthode, dite de scoring, est utilisée comme technique de pondération des valeurs ( $W_i$ ) (voir équation  $W_i$ ), soit le rapport entre la valeur observée et la norme comparée, qui vise à déterminer le degré de convergence de la valeur originale de chaque sous-indicateur par rapport aux normes et standards.

$$W_i = \frac{\text{Valeurobservée}_i}{\text{Benchmarkoufrontièresdespossibilités}_i}$$

Tableau 2. Grille d'indicateurs de durabilité de la CAF & L

Dimensions	Indicateurs	Principales variables	Méthode de calcul
Performance territoriale	Connectivité	Oui/Non	Pourcentage des réponses positives.
	Approvisionnement mutualisé	Oui/Non	Pourcentage des réponses positives.
	Emplois locaux	Nombre d'emplois	Part des employés locaux sur le nombre total.
Performance économique	Rendement	%	Rentabilité moyenne observée.
	Délai de remboursement	Nombre de jours	Délai moyen de remboursement par rapport à la norme fixée par les opérateurs de la CAF & L.
Performance sociale	Qualité de travail	Unité monétaire (MAD) Oui/Non	Moyenne des deux indicateurs : - Rapport entre le salaire moyen observé et le Salaire minimum agricole garanti (SMAG). - Pourcentage d'opérateurs bénéficiant de la protection sociale.

Performance écologique	Validité des kilomètres alimentaires	Kilomètres (km)	- Rapport entre la distance moyenne parcourue le long du circuit et la norme recommandée par les Programmes alimentaires territoriaux (PAT) initiés en France, à savoir 250 km.
	Conservation contre le gaspillage alimentaire	Kilogrammes (kg)	Quantité moyenne des gaspillages observée pour chaque tonne de production.
	Gestion des déchets		Quantité moyenne de déchets alimentaires traitée par les opérateurs.
Sécurité alimentaire	Contrôle de qualité et d'hygiène	Oui/Non	Pourcentage des réponses positives.
	Entretien et sûreté sanitaire des matériaux	Oui/Non	Pourcentage des réponses positives.
	Accessibilité et la disponibilité alimentaire	Échelle de satisfaction	Moyenne des deux indicateurs Nombre de réponses positives indiquant une satisfaction au moins moyenne à l'égard des quatre éléments d'accessibilité (infrastructures routières, stationnement, circulation, sécurité), sur une échelle allant de « Pas du tout satisfait » à « Très satisfait ». Nombre de réponses positives indiquant la disponibilité des fruits et légumes au moins moyennement, sur une échelle allant de « Pas du tout disponible » à « Très disponible ».

Source : Auteurs

### 3. Résultats et discussion

#### 3.1. Caractérisation de la CAF & L/Meknès en période normale

- 18 Sans se référer au contexte particulier de la pandémie de Covid-19, la CAF & L/Meknès est habituellement structurée par quatre principaux profils d'acteurs : producteurs, grossistes, détaillants et consommateurs<sup>5</sup>.
- 19 – Les producteurs agricoles en constituent l'acteur amont. Ils se caractérisent par un âge moyen de 40 ans, dont 35,5 % n'ont aucun niveau d'étude. Ils préfèrent effectuer des transactions directes avec les marchés de gros, s'inscrivant ainsi à un moindre degré dans des canaux de distribution ou de livraison additionnels, tels que la distribution directe aux marchés locaux (22,6 %) ou aux vendeurs ambulants (3,2 %).
- 20 – En ce qui concerne les distributeurs, englobant à la fois des grossistes et des détaillants, ils ont un âge moyen qui dépasse légèrement 40 ans, avec 28,8 % qui ont un niveau d'études secondaires (1<sup>er</sup> cycle) et 25 % un niveau de 2<sup>e</sup> cycle, alors que le reste

est réparti entre « sans niveau », primaire et universitaire. Ils classent le rapport qualité-prix (100 %), l'attachement (88,9 %) et la proximité (51,9 %) comme étant les principaux critères d'approvisionnement. En ce qui concerne les pratiques mises en œuvre tout au long de la CAF & L/Meknès par les distributeurs, à l'exception des supermarchés, il s'agit généralement d'un approvisionnement fréquent (deux ou trois fois par semaine), du fait qu'ils ne possèdent pas les moyens et la logistique nécessaires de stockage pour de longues durées (quelques distributeurs s'adressent toutefois à des prestataires de stockage et de transport frigorifique).

- 21 En outre, le lavage des fruits et légumes est rarement pratiqué et la majorité des enquêtés ont confirmé que, si nécessaire, notamment en période d'hiver, le lavage est réalisé avec l'eau des rivières. Le fait que le lavage se fasse généralement avec de l'eau de rivière a rendu difficile l'estimation de la quantité d'eau utilisée dans cette étude, tout comme la quantité d'électricité utilisée. En leur sein, les grossistes s'approvisionnent directement chez les producteurs alors que la quasi-totalité des détaillants, soit 94,3 %, procèdent à l'approvisionnement par le marché de gros (moins de 6 % s'approvisionnent directement auprès des producteurs agricoles).
- 22 – Quant aux consommateurs, ils sont répartis autour d'un âge moyen d'environ 43 ans. Les consommateurs interrogés déclarent s'occuper souvent des achats (77,4 % très souvent et 22,6 assez souvent), recourent aux différents canaux d'approvisionnement, notamment les marchés locaux, les magasins de quartiers et les supermarchés, tout en s'appuyant sur des critères clés d'approvisionnement tels que les bonnes pratiques d'hygiène (93,5 %), la qualité des fruits et légumes (87,1 %), la proximité (87,1 %) et le prix (80,6 %).

## 3.2. La durabilité des chaînes d'approvisionnement en F & L : une évaluation comparative

- 23 Les données mobilisées pour mesurer la durabilité ont permis d'attribuer des valeurs aux 12 indicateurs et 5 dimensions cités précédemment, et ce pour les deux périodes (a) et (b). La durabilité est donc définie comme la moyenne des performances des indices (ou des dimensions).

### 3.2.1. Performance territoriale

- 24 La performance territoriale renvoie au rôle déterminant que joue la proximité (géographique et organisationnelle) dans la dynamique des circuits alimentaires (Kebir et Torre, 2013 ; Praly *et al.*, 2009 ; Mollard et Pecqueur, 2007). La performance territoriale, en tant que traduction de l'attachement territorial et de la mobilisation collective, des acteurs de la chaîne d'approvisionnement agroalimentaire comme des décideurs locaux, se décline en trois indicateurs élémentaires ; à savoir la connectivité, l'approvisionnement mutualisé et la création d'emplois locaux.

#### 3.2.1.1. La connectivité

- 25 La connectivité (ou l'interaction) comme un sous-indicateur de la performance (ou de la proximité) territoriale a été choisie pour sa capacité d'estimation en termes de synergie, de coopération, d'échange et de partenariat entre opérateurs de la CAF & L / Meknès. À ce niveau, nous pensons que la nécessité de s'adapter aux changements

introduits brusquement et sans précédent durant le Covid-19, a poussé non seulement les opérateurs de la CAF & L Meknès, mais aussi les autorités locales à renforcer leurs capacités relationnelles en développant une sorte de connexion collective fondée principalement sur le partage d'information, la concertation et le dialogue, dont l'étude nous révèle une nette augmentation de 26,8 points entre les deux périodes, soit respectivement 15,1 % et 41,9 %.

### **3.2.1.2. L'approvisionnement mutualisé**

- 26 Le deuxième indicateur de la dimension de la performance territoriale est la mutualisation. Celle-ci exprime le degré de collaboration et de coordination entre les différents opérateurs de la CAF & L/Meknès. Il s'agit principalement de partager des ressources et certains services de distribution (transport, ressources humaines, etc.). À ce niveau, il est apparu qu'à l'exception des producteurs, qui ne procèdent pas à l'approvisionnement au sens large, puisqu'ils sont uniquement fournisseurs de fruits et légumes, l'indicateur de mutualisation dans la CAF & L/Meknès est de 12,2 % avant la pandémie de Covid-19, et de 59,3 % pendant le strict confinement, soit une augmentation nette de 47,1 points. Cette augmentation, également ressentie et constatée par les opérateurs interrogés, s'explique, selon eux, par l'interdiction des déplacements fréquents, notamment chez les consommateurs, ainsi que par la fermeture des frontières entre les villes, ce qui a conduit certains distributeurs à assurer à la fois leur approvisionnement et celui de leurs collègues ou à organiser l'approvisionnement à tour de rôle.

### **3.2.1.3. Emplois locaux**

- 27 La création d'emplois se traduit principalement par le recrutement non structuré (non déclaré) de personnel chargé de remplir et de ranger les caisses dans les moyens de transport de la distribution, ainsi que d'autres personnes chargées de peser les fruits et légumes. Le taux de création d'emplois locaux par rapport à la création totale d'emplois dans la CAF & L/Meknès a ainsi augmenté de 6,06 points entre les deux périodes, soit 35 % avant le Covid-19 et 41,06 % pendant le strict confinement. En somme, la performance territoriale a enregistré des évolutions importantes pendant le strict confinement grâce notamment au renforcement des pratiques d'approvisionnement mutualisées entre acteurs. L'indice composite de la performance territoriale pour la période (a) et pour la période (b) est la combinaison arithmétique des trois indicateurs précités. Il est égal, respectivement pour les deux périodes à 20,76 % et 47,42 %, soit une augmentation de 26,66 points. Cependant, malgré cette évolution positive, il est important de rappeler que l'indicateur de performance territoriale reste en dessous de la moyenne, ce qui pourrait témoigner de contraintes, notamment la difficulté à s'adapter aux formes de connectivité et à s'organiser efficacement par une offre mutualisée.

## **3.2.2. Performance économique**

- 28 La performance économique, indiquant le niveau de capacité des opérateurs de la chaîne d'approvisionnement à générer des bénéfices financiers suffisants pour pérenniser leurs activités, est composée de deux indicateurs, à savoir le rendement (ou la rentabilité) et le délai de remboursement.

### 3.2.2.1. Le rendement

- 29 L'indicateur du rendement est l'estimation quantitative de la santé économique de l'activité exercée, ainsi que la capacité de s'adapter aux attentes et exigences du marché. Il montre que les opérateurs de la CAF & L/Meknès deviennent légèrement plus performants pendant le strict confinement qu'avant, avec un taux de rendement moyen de 79,07 %, alors qu'il était de 62,72 % en période normale, soit une augmentation de 16,35 points. L'amélioration de l'efficacité économique pendant le strict confinement est principalement due à l'apparition de nouveaux clients, dont le taux moyen est évalué à 11,37 % (35,42 % (a) et 46,79 % (b)). Cette évolution positive du rendement pourrait être expliquée par la fermeture de la restauration et par la volonté des consommateurs de recourir à un régime alimentaire plus sain et nutritionnel en fruits et légumes pendant la pandémie.

### 3.2.2.2. Délai de remboursement

- 30 En parallèle du rendement économique, nous avons mesuré le délai de remboursement du crédit accordé aux clients des producteurs et des distributeurs, puisque l'efficacité économique à elle seule présente des caractères d'artefact, dans le cas où les clients enregistrent des retards de remboursement et par conséquent un manque de liquidités. L'étude montre que le délai moyen de remboursement est passé de 5,56 à 2,96 jours, alors que le délai maximum est passé de 30 à 15 jours. La CAF & L/Meknès est donc restée non seulement résiliente en période de crise, mais elle a atteint une sorte de maturité, selon le verbatim des personnes interrogées, résidant principalement dans le degré de conscience visant la pérennité de l'approvisionnement et une vigilance accrue pour maintenir le tissu relationnel entre les acteurs de la chaîne d'approvisionnement. En s'appuyant sur la norme de sept jours au maximum<sup>6</sup> comme étant le délai de remboursement optimal, le taux de remboursement a atteint en période de strict confinement un taux de 57,71 %, contre 20,57 % en période normale. Il apparaît également que la dimension de performance économique a pu s'améliorer pendant la période du strict confinement, en passant d'une performance économique globale de la CAF & L/Meknès de 41,64 % à 68,39 %, soit une augmentation de 26,75 points.

### 3.2.3. Performance sociale

- 31 La performance sociale, fait référence à la mise en œuvre des normes et standards sociaux tels que recommandés par les lois en vigueur. Elle a été traduite par la qualité du travail, c'est-à-dire l'adéquation des rémunérations des salariés avec le SMAG ainsi que le droit de bénéficier de la protection sociale. Ainsi, l'indicateur de qualité a pour objectif, dans un premier niveau, de vérifier si le salaire octroyé aux opérateurs travaillant dans la CAF & L/Meknès est en adéquation avec la norme dictée par la loi marocaine, soit 76,70 MAD<sup>7</sup>/jour<sup>8</sup> (décret n° 2.19.424 du 26 juin 2019). Il s'agit donc d'apprécier si les salariés ne subissent pas une charge de travail trop importante par rapport au salaire reçu, ce qui constitue une mesure de qualité de travail (Organisation internationale de travail, 2017)<sup>9</sup>. En période normale et en moyenne, la durée quotidienne de travail est de huit heures, ce qui constitue la charge horaire la plus citée par les interviewés, soit 59,3 %. En contrepartie, le salaire moyen est de 93,90 MAD/jour, soit 11,73 MAD/h, et ce en calculant la moyenne des deux profils, salariés agricoles

(100 MAD/jour) et salariés dans la distribution (83,95 MAD/jour). Toutefois, en période de strict confinement, le nombre moyen d'heures travaillées est passé à 7,84 heures, en contrepartie d'un salaire moyen de 134,64 MAD/jour, soit une augmentation de 40,74 MAD (mais uniquement pour les agents recrutés par les producteurs). Le nombre d'heures de travail a été réduit légèrement de 0,16 heure en raison des restrictions sanitaires (interdiction de sortir à partir de 16 heures). De ce fait, les travailleurs partent un peu tôt pour pouvoir rentrer à l'heure imposée par les autorités publiques, surtout pour ceux qui habitent loin.

- 32 Les deux périodes restent donc dans les normes avec un score de 100 %. Néanmoins, ce score basé seulement sur le respect de la norme (SMAG) pourrait être relativisé. En effet, le salaire moyen par jour dépasse le SMAG dans les deux périodes en raison du manque de main-d'œuvre que connaît depuis quelques années le secteur agricole au niveau régional. Cette situation s'explique par l'exode rural, la précarité du travail (1 775,15 MAD/mois contre 2 638 MAD pour les secteurs non agricoles) ou la durée de travail (2 496 h/par an contre 2 288 heures dans les autres secteurs, soit 26 jours ouvrés, donc un mois de plus de différence, avec huit heures par jour). Par ailleurs, les travailleurs agricoles quittent de plus en plus le secteur agricole pour l'industrie automobile (notamment le câblage) installée récemment dans l'Agropole de Meknès, zone dédiée à la base à l'agroalimentaire. Il faut ajouter que pendant la période de strict confinement, certains ouvriers agricoles ont préféré ne pas travailler par crainte de contamination, et d'autres ont rencontré des difficultés pour obtenir l'autorisation de déplacement.
- 33 À un second niveau, cet indicateur vise également à mesurer le taux de couverture de la protection sociale comme un aspect de qualité des conditions de travail également. Tous les répondants affirment ainsi qu'ils n'ont bénéficié d'aucune protection sociale durant les deux périodes, car aucune stratégie n'a été mise en place en faveur des acteurs occupant des fonctions libérales ou plus ou moins informelles dans le secteur agroalimentaire. Cependant, il est important de noter que, conscient de l'utilité du régime de protection sociale, notamment en période de crise sanitaire, comme l'a prouvé le Covid-19, le Maroc vient d'opérationnaliser le régime d'assurance maladie obligatoire (AMO) au début de l'année 2022, pour les indépendants et les non-salariés exerçant une activité libérale.

### 3.2.4. Performance écologique

- 34 La performance écologique, qui vise à mesurer le degré d'alignement des pratiques sur les normes écologiques, est abordée en considérant trois indicateurs, à savoir les kilomètres alimentaires, la lutte contre le gaspillage ou par la mise en place de nouvelles pratiques de conservation des denrées alimentaires et la gestion des déchets alimentaires.

#### 3.2.4.1. Les kilomètres alimentaires

- 35 L'identification de la typologie des circuits caractérisant la CAF & L/Meknès montre que le circuit d'approvisionnement dominant avant le strict confinement peut être qualifié de long (distance moyenne de 401,14 km) (Boutry et Ferru, 2016 ; Maréchal *et al.*, 2019 ; Raton *et al.*, 2017). Avec l'apparition de la crise, et plus particulièrement pendant la période du strict confinement, le circuit d'approvisionnement en F & L/

Meknès a enregistré une diminution remarquable en termes de kilomètres parcourus, dont la distance moyenne séparant le producteur du consommateur était de 73,61 km en moyenne. Il est vrai que la réduction des kilomètres sous forme de circuit court fait actuellement l'objet de nombreux débats, notamment d'un point de vue écologique, du fait des moyens de transport utilisés (ex. : camionnettes avec un aller-retour vs bateaux moins polluants). Toutefois, dans notre cas d'étude, nous considérons comme données les caractéristiques de la ville de Meknès (ville non portuaire) et la nature des filières (une production plutôt issue de bassins locaux et une prédominance des moyens de transport terrestres). Par conséquent, la diminution des distances due principalement à un plus grand approvisionnement de proximité peut être considérée comme écologiquement bénéfique. En outre, nous constatons un retour aux produits du terroir et la valorisation des circuits courts d'approvisionnement via l'achat en ligne ou l'achat de proximité en réponse aux restrictions sanitaires mises en place (déplacements limités). Trois types de circuits de distribution ont ainsi émergé :

- la vente ambulante avec un triporteur, des voiturettes ou des chariots traditionnels ;
  - l'achat dans des magasins de fruits et légumes de quartier dont le nombre a considérablement augmenté avec la pandémie ;
  - l'approvisionnement local via des plateformes électroniques et des réseaux sociaux (Facebook, WhatsApp...).
- 36 En analysant les nouvelles tendances apparues, on peut noter que 19,4 % des producteurs ont constaté, pendant la période de strict confinement, l'apparition de clients de type consommateurs finaux, et que 48,4 % des consommateurs ont procédé, pour la première fois, à la commande des fruits et légumes en ligne au titre d'approvisionnement en circuit court (principalement pour des denrées alimentaires périssables). En outre, 48,4 % interviewés ont également confirmé qu'il y avait une tendance d'ouverture de magasins de quartiers à leur proximité, et 38,7 % ont constaté qu'il y avait également l'apparition de vendeurs ambulants.
- 37 Ces tendances montrent que des opportunités s'ouvrent en contexte de crise sanitaire et que les acteurs ont fait montre d'une capacité à réinventer les circuits courts durant la période du strict confinement. Ces opportunités ont également permis une réduction de l'empreinte carbone tout au long de la CAF & L/Meknès en passant de 0,14 à 0,03 tonne en CO<sub>2</sub><sup>10</sup>.
- 38 Pour mesurer la validité des kilomètres alimentaires parcourus par rapport aux normes existantes, nous nous sommes appuyés sur la distance moyenne parcourue dans les circuits d'approvisionnement en fruits et en légumes dans la ville de Meknès aux deux périodes (a) et (b), en prenant 250 km comme distance maximale pour rester dans le cadre d'un circuit local (adopté récemment par les projets alimentaires territoriaux – PAT)<sup>11</sup>. La performance Wi nous permet alors de conclure que le circuit est plus durable qu'avant la pandémie et qu'il atteint un taux de (+) 70,55 %, avec une marge supplémentaire de 176,37 km, tandis qu'en période normale, il a dépassé la norme de 151,12 km, soit en dessous de la moyenne, à hauteur de (-) 60,45 % (cf. Tableau 3).

Tableau 3. Comparaison des indicateurs de validité des kilomètres alimentaires

Benchmark/Norme	(a)	(b)
-----------------	-----	-----

[0 km-250 km] = Norme	$(401,14/250) * 100 = 160,45 \%$ $100 \% - 160,45 \% = (-) 60,45 \%$ Soit : un dépassement de 151,12 km	$(73,61/250) * 100 = 29,44 \%$ $100 \% - 29,44 \% = +70,56 \%$ Soit : une marge supplémentaire de 176,37 km
Résultat	(-) 60,45 %	(+) 70,56 %

Source : auteurs

### 3.2.4.2. La conservation contre la perte et le gaspillage alimentaire<sup>12</sup>

- 39 Nous avons estimé la quantité en fruits et légumes gaspillée par rapport à une tonne de production, tout au long de la chaîne d'approvisionnement (Baudry et Costa, 2019). Pour la période normale, la quantité moyenne gaspillée en fruits et légumes est de 25,70 kg, soit une perte de 2,57 % (soit un taux de conservation de 97,43 %). En période de strict confinement, la quantité moyenne gaspillée en fruits et légumes a baissé à 10,46 kg/tonne et donc un taux de conservation de 99,89 %. Cette amélioration s'explique par les méthodes d'approvisionnement, notamment des distributeurs. Ces derniers achètent de petites quantités plusieurs fois par semaine et parviennent donc à les vendre sans rebut. À cela s'ajoutent les nouvelles pratiques, comme le recours au conditionnement, c'est-à-dire une quasi-disparition de l'habitude de charger les fruits et légumes en vrac dans les moyens de transport, suite à une réglementation stricte des pouvoirs publics locaux qui ont imposé l'utilisation de caisses pour les fruits et légumes, pendant leur expédition.

### 3.2.4.3. Gestion des déchets

- 40 En ce qui concerne la gestion des déchets, et à l'exception de certaines structures (ex. : les supermarchés), les opérateurs procèdent rarement à l'utilisation de sacs de collecte des déchets ou la mise en décharge. Les déchets sont laissés en masse aux environs des marchés de gros, des marchés locaux ou même dans les quartiers où se trouvent certains vendeurs de fruits et légumes. Ensuite, ce sont les agents de la municipalité qui prennent en charge leur collecte. De fait, avant la pandémie de Covid-19, le taux de gestion des déchets était faible, soit 36,30 %. Pendant le strict confinement, les autorités locales ont mis en place un contrôle, un protocole de gestion des déchets et un développement des équipements de collecte et de traitement. Le taux de gestion des déchets a alors augmenté de 86,46 points.
- 41 Il en résulte que la performance écologique a enregistré une évolution importante pendant le strict confinement lié au Covid-19, estimée à 61,39 points, soit -60,45 % en période normale et 85,63 % en strict confinement. Néanmoins, nous pouvons garder à l'esprit que la façon dont les chaînes d'approvisionnement sont structurées contribue aux émissions de GES par les trajets motorisés des clients et les livraisons effectuées en véhicules utilitaires (Vaillant *et al.*, 2017).

### 3.2.5. Sécurité alimentaire

- 42 La sécurité alimentaire recouvre la dimension sanitaire des aliments ainsi que l'accessibilité pour les consommateurs. Elle a été décomposée en trois indicateurs, à

savoir le contrôle de qualité et d'hygiène, l'entretien des matériaux et sûreté sanitaire des matériaux, l'accessibilité et la disponibilité des fruits et légumes.

### 3.2.5.1. Contrôle de qualité et d'hygiène

- 43 En ce qui concerne le contrôle de la qualité et d'hygiène, il était quasiment absent tout au long de la chaîne d'approvisionnement en période normale, ou réalisé à une fréquence très faible. 7,8 % des interviewés ont été soumis à un contrôle de qualité et d'hygiène pendant les quatre mois avant l'apparition de la pandémie. En période de strict confinement, ce taux a évolué pour atteindre 48,9 %.

### 3.2.5.2. Entretien et sûreté sanitaire des matériaux

- 44 Pour estimer le recours à l'entretien et sûreté sanitaire des fruits et légumes, nous avons procédé par une combinaison arithmétique de deux composantes, à savoir l'entretien et la sûreté sanitaire des matériaux. Pendant la période normale (avant le 16 mars 2021), le taux de lavage des matériaux (transports, caisses, couvertures, et tapis) n'est que de 11,1 %. Alors qu'avec les campagnes de sensibilisation et de mobilisation menées par les autorités locales pendant le confinement, le taux d'entretien a évolué pour atteindre 67,8 %.
- 45 Concernant la sûreté sanitaire des matériaux, il a été constaté que les moyens de transport mobilisés pour la distribution des fruits et légumes tout au long de la CAF & L/Meknès, sont également utilisés pour d'autres activités, ce qui peut engendrer des risques sanitaires d'infection ou d'intoxication. 64 % des interviewés affirment qu'en période normale les moyens de transport qu'ils mobilisent pour la distribution des fruits et légumes sont aussi utilisés pour au moins une activité additionnelle, telle que le transport de personnes (91,2 %), d'animaux (23,5 %) et de matériaux (20,6 %). 36 % seulement des personnes interrogées utilisent un transport dédié uniquement à la distribution des fruits et légumes. En période de crise, les opérateurs de la CAF & L/Meknès ont prouvé une grande capacité à se détacher de cette habitude : 84,4 % ont consacré leurs moyens de transport uniquement à la distribution des fruits et légumes. Toutefois, il faut signaler que ces pratiques ont été mises en place sur la stricte recommandation des autorités.

### 3.2.5.3. Accessibilité et disponibilité alimentaire

- 46 Le dernier indicateur de la sécurité alimentaire est composé de l'accessibilité (physique) et au marché et de la disponibilité alimentaire des fruits et légumes. L'accessibilité repose sur l'analyse des infrastructures routières, du stationnement, de la circulation et de la sécurité aux marchés. Les variables de base sont traduites en échelle de satisfaction, en mobilisant la méthode CSAT (Customer Satisfaction Score) permettant de traduire la satisfaction en indicateurs chiffrés (Tableau 4), en rapportant le nombre des réponses positives, soit au minimum, en moyenne, par rapport au nombre total des réponses (Kapur *et al.*, 2020 ; Mehta et Pickens, 2020 ; Figalist, 2020).

Tableau 4. Estimation de l'accessibilité et la disponibilité par le CSAT

Composante	Variables	CSAT. (a)	CSAT. (b)
------------	-----------	-----------	-----------

<b>Accessibilité</b>	Infrastructures routières	53 %	47 %
	Stationnement	83,8 %	85,5 %
	Circulation	88,8 %	96,5 %
	Sécurité	76,1 %	78,6 %
<b>Taux d'accessibilité</b>		75,42 %	76,9 %
<b>Disponibilité</b>		95,5 %	97,02 %

Source : auteurs

- 47 Notre étude montre que l'indicateur d'accessibilité n'a pas enregistré un changement significatif (75,42 % ; 76,9 %) malgré les restrictions imposées, probablement du fait de la mobilisation des autorités locales pour garantir la sécurité et l'accès fluide aux marchés des fruits et légumes pendant le strict confinement. À noter également que la baisse des exportations pendant le strict confinement a favorisé une offre de proximité assez importante sur le marché local. La disponibilité n'a pas, non plus, enregistré une diminution en raison de la vocation agricole de la ville de Meknès et des bassins de production agricole alentour.
- 48 Enfin, concernant la durabilité de la CAF & L de la ville de Meknès, nous avons procédé à une comparaison pour les deux périodes d'évaluation. Le résultat global de l'Indice de durabilité de la chaîne d'approvisionnement en fruits & légumes (IDCAF & L) est de 34,5 % pendant la période normale, et de 65,23 % pendant le confinement strict, soit une augmentation nette de 30,73 points. Ce résultat montre que la durabilité de la CAF & L serait conditionnée par les attitudes et la capacité de ses acteurs à mettre en œuvre des pratiques de durabilité en réponse à un contexte de crise (cf. Tableau 5).

Tableau 5. Récapitulatif de l'évaluation de durabilité de la CAF & L/Meknès

Dimension	Indice (a)	Indice (b)
<b>Performance territoriale</b>	20,76 %	47,42 %
<b>Performance économique</b>	41,64 %	68,39 %
<b>Performance sociale</b>	50 %	50 %
<b>Performance écologique</b>	24,43 %	85,63 %
<b>Sécurité alimentaire</b>	50,56 %	74,73 %
<b>Moyenne des indices</b>	34,5 %	65,23 %

Source : auteurs

## Conclusion

- 49 Après l'apparition de la pandémie du Covid-19 au Maroc, et malgré la série de perturbations qu'a connues le marché agroalimentaire (mobilité restreinte, exigence de sûreté alimentaire, normes de qualité et achats de panique), il s'avère que la CAF & L/Meknès s'est adaptée aux nouveaux défis liés au contexte de crise sanitaire (disponibilité, accessibilité...). Conformément aux travaux de Nemes *et al.* (2021)<sup>13</sup>,

Bisoffi *et al.* (2021), Coopmans *et al.* (2021), Do *et al.* (2021) ou Maticena *et al.* (2021), nos résultats mettent en exergue des pratiques corrélées à la situation de crise du Covid-19, notamment l'intérêt croissant des producteurs, des consommateurs, des distributeurs, des autorités publiques et de la collectivité territoriale pour des pratiques plus durables en matière d'approvisionnement en fruits et légumes. Les résultats de l'analyse comparative, menée à travers la construction d'un cadre d'analyse mobilisant des indicateurs multi-dimensionnels de mesure, ont révélé que la durabilité globale de la CAF & L/Meknès est passée de 34,5 % pendant la période normale, à 65,23 % pendant le strict confinement (Tableau 5). À l'exception de la performance sociale, qui est restée constante (50 %), cette amélioration globale est due à l'amélioration enregistrée dans les autres composantes des dimensions de la durabilité, notamment écologique (nouvelles pratiques pour la conservation des produits contre le gaspillage, etc.) et de la sécurité alimentaire (contrôle de la qualité et d'hygiène, l'entretien et la sûreté sanitaire des matériaux, etc.).

50 Cependant, il est important de souligner que ces améliorations de la durabilité n'auraient pas existé sans les politiques volontaristes d'adaptation mises en œuvre par les autorités locales lors du strict confinement, et la mobilisation des différents acteurs de la CAF & L, qui a permis, principalement, une réduction des kilomètres parcourus (la distance moyenne séparant le producteur du consommateur a été de 73,61 km pendant le confinement strict au lieu de 401,14 km avant la pandémie). Nous faisons l'hypothèse que la réduction des distances parcourues a joué un rôle d'ouverture de nouvelles options pour un approvisionnement alimentaire de plus en plus durable :

- du côté des producteurs, la diminution des kilomètres alimentaires permet une réduction des intermédiaires, et par conséquent une amélioration de la marge bénéficiaire, notamment des producteurs ;
- quant aux distributeurs, si les circuits courts leur permettent de réduire leurs coûts liés au transport (carburant, entretien, etc.), ils sont plus à même de préserver la production alimentaire contre le gaspillage et donc de minimiser la quantité des pertes causant des dommages tant écologiques qu'économiques ;
- concernant les consommateurs, l'approvisionnement local résultant de la réduction des kilométrages permet d'offrir une production saine, fraîche, et à un prix abordable.

51 Ainsi, les résultats montrent que les nouvelles tendances introduites par la pandémie du Covid-19 peuvent être considérées comme un cadre incitatif par lequel les décideurs locaux sont en mesure d'agir sur la performance territoriale de la durabilité, notamment par la coconstruction avec les acteurs de politiques de relocalisation des systèmes alimentaires privilégiant les axes d'amélioration identifiés : structuration des marchés locaux, contrôle des normes de sûreté alimentaire, adoption d'un système de traçabilité, sensibilisation et formation aux pratiques d'approvisionnement alimentaire durable.

52 Par ailleurs, les acteurs peuvent également saisir cette opportunité pour développer des lieux communs de lavage et de stockage, encourager la valorisation des déchets par le biais du développement de filières de recyclage (recycler les déchets alimentaires en fourrage ou en engrais biologiques) ou encore intégrer les technologies numériques pour accompagner l'émergence des plateformes numériques de commercialisation en circuit court et faciliter la coordination des acteurs.

53 Cependant, l'étude réalisée ne prend en compte que deux périodes : avant la pandémie et pendant le confinement strict. Or, seule cette dernière est caractérisée par des

restrictions réglementaires strictes (limitation des déplacements, contrôle de la qualité...) qui pourraient n'influencer que temporairement le comportement des opérateurs de la chaîne d'approvisionnement (producteurs, distributeurs et consommateurs). Nous pouvons en conclure que ces opportunités d'approvisionnement durable en fruits et légumes restent conditionnées par la pérennité des politiques d'adaptation mises en place durant la crise sanitaire. Les résultats doivent être mis en perspective d'une période de post-confinement plus longue, afin de mettre en lumière les pratiques durables qui ont perduré. De futurs défis de recherche peuvent donc émerger et mériter une attention particulière, tels que des études sur les nouvelles perceptions de la durabilité des chaînes d'approvisionnement agro-alimentaires, une analyse du niveau de sensibilisation en termes d'approvisionnement alimentaire durable ou encore l'analyse des stratégies des parties prenantes par approche participative, afin d'identifier de nouvelles questions de durabilité ayant émergé pendant le Covid-19 et susceptibles de renforcer la durabilité et la résilience de la CAF & L.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Ammons S., Blacklin S., Bloom D., Brown S., Cappellazzi M., Creamer N., Cruz A., Hynson J., Knight G., Lauffer L., Liang K., Menius L., Piner A., Smallwood A., Stout R., Stover C., Thraves T., Ukah B., 2021, « A collaborative approach to Covid-19 response : The Center for Environmental Farming Systems community-based food system initiatives », *Journal of Agriculture Food Systems and Community Development*, vol. 10, n° 2, p. 297-302, <https://pdfs.semanticscholar.org/fed1/02f7e5d7ace6ccc5d75c8e077c2c2071ac43.pdf>.
- Andriandralambo N., 2020, *Opérateurs économiques de l'aval de la chaîne de valeur pomme de terre : rôles, activités et besoins*, Projet de croissance agricole et de sécurisation foncière (CASEF) Casefagribusiness Hautes Terres – Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP).
- Atalan-Helicke N., Abiral B., 2021, « Alternative food distribution networks, resilience, and urban food security in Turkey during the Covid-19 pandemic », *Journal of Agriculture Food Systems and Community Development*, vol. 10, n° 2, p. 89-104.
- Badraoui I., Vorst J. G. A. J. V. der, Boulaksil Y., 2020, « Horizontal logistics collaboration : an exploratory study in Morocco's agri-food supply chains », *International Journal of Logistics Research and Applications*, vol. 23, n° 1, p. 85-102.
- Balembois É., Sirven L., Chafii N., 2022, « Les villes peuvent-elles devenir autonomes sur le plan alimentaire ? Le cas de Paris », *Annales des Mines – Gérer et comprendre*, vol. 147, n° 1, p. 21-36.
- Barral S., Rodet D., 2020, « Actualité des circuits courts alimentaires », *Revue française de socio-économie*, n° 24, p. 121-128, <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-socio-economie-2020-1-page-121.html>.
- Bassett H. R., Lau J., Giordano C., Suri S. K., Advani S., Sharan S., 2021, « Preliminary lessons from Covid-19 disruptions of small-scale fishery supply chains », *World Development*, vol. 143, n° article 105473, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105473>.
-

- Baudry G., Costa L. C., 2019, « Les enjeux et leviers d'action pour une transition sociétale, écologique et énergétique dans le secteur agricole allemand », *Allemagne d'aujourd'hui*, vol. 1, n° 227, p. 105-123, <https://doi.org/10.3917/all.227.0105>.
- Berti G., 2020, « Sustainable agri-food economies : Re-territorialising farming practices, markets, supply chains, and policies », *Agriculture*, vol. 10, n° 3, p. 64.
- Bisoffi S., Ahrné L., Aschemann-Witzel J., Báldi A., Cuhls K., DeClerck F., Duncan Hansen H. O., Hudson R. L., Kohl J., Ruiz B., Siebielec G., Treyer S., Brunori G., 2021, « Covid-19 and Sustainable Food Systems : What Should We Learn Before the Next Emergency », *Frontiers in Sustainable Food Systems*, article n° 650987, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.650987>.
- Bouhid L., Ait Hou M., Saidi A., 2021, « The Consumer's Perception Of Labeled Agri-Food Products : A Systematic Literature Review », *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, vol. 2, n° 1, p. 124-150, <https://doi.org/10.5281/zenodo.4474535>.
- Boutry O., Ferru M., 2016, « Apports de la méthode mixte pour une analyse globale de la durabilité des circuits courts », *Développement durable & territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, vol. 7, n° 2, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.11336>.
- Boyaci-Gunduz C. P., Ibrahim S. A., Wei O. C., Galanakis C. M., 2021, « Transformation of the Food Sector : Security and Resilience during the Covid-19 Pandemic », *Foods*, vol. 10, n° 3, p. 497.
- Brewin D. G., 2020, « The impact of Covid-19 on the grains and oilseeds sector », *Canadian Journal of Agricultural Economics*, vol. 68, n° 2, p. 185-188, <https://doi.org/10.1111/cjag.12239>.
- Cagliano R., Worley C., Caniato F., 2016, « The Challenge of Sustainable Innovation in Agri-Food Supply Chains », *Organizing Supply Chain Processes for Sustainable Innovation in the Agri-Food Industry (Organizing for Sustainable Effectiveness)*, vol. 5, p. 1-30.
- Campbell C. G., 2021, « The impact of Covid-19 on local government stakeholders' perspectives on local food production », *Journal of Agriculture Food Systems and Community Development*, vol. 10, n° 2, p. 71-88.
- Castells M., Caraça J., Cardoso G., 2012, *Aftermath : The Cultures of the Economic Crisis*, OUP Oxford.
- CDC, 2018, *Évaluation de la filière oléicole*.
- CESE (Conseil économique social et environnemental), 2022, *Pour une approche novatrice et intégrée de la commercialisation des produits agricoles*, <https://www.cese.ma/media/2022/02/Avis-CPA-f.pdf>.
- Chiffolleau Y., Dourian T., 2020, « Sustainable Food Supply Chains : Is Shortening the Answer ? A Literature Review for a Research and Innovation Agenda », *Sustainability*, vol. 12, n° 23, p. 1-22.
- Chiffolleau Y., Sarah M.-A., Arielle C., 2016, « From Short Food Supply Chains to Sustainable Agriculture in Urban Food Systems : Food Democracy as a Vector of Transition », *Agriculture*, vol. 6, p. 57.
- Coopmans I., Bijttebier J., Marchand F., Mathijs E., Messely L., Rogge E., Sanders A., Wauters E., 2021, « Covid-19 impacts on Flemish food supply chains and lessons for agri-food system resilience », *Agricultural Systems*, vol. 190, article n° 103136, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103136>.
- Daly H. E., 1990, « Sustainable Development : From Concept and Theory to Operational Principles », *Population and Development Review*, vol. 16, p. 25-43.
- Delbard O., Fel F., 2010, « Le développement durable à l'épreuve de la crise », *L'Expansion Management Review*, vol. 2, n° 137, p. 20-27, <https://doi.org/10.3917/emr.137.0020>.

Do Q. N., Mishra N., Wulandhari N. B. I. Wulandhari N. B. I., Ramudhin A., Sivarajah U., Milligan G., 2021, « Supply chain agility responding to unprecedented changes : empirical evidence from the UK food supply chain during Covid-19 crisis », *Supply Chain Management*, vol. 26, n° 6, p. 737-752.

Dugué P., Benabed A., Abdellaoui E., Valette É., 2015, « L'agriculture urbaine à Meknès (Maroc) à la croisée des chemins : disparition d'une agriculture marginalisée ou retour de la cité-jardin ? », *Alternatives rurales*, n° 3, 15 p., <https://alternatives-rurales.org/wp-content/uploads/Numero3/AltRur3AgricultureUrbaineLectEcr.pdf>.

FAO., OMS., avril, 2020, *Covid-19 et sécurité sanitaire des aliments : orientations pour les entreprises du secteur alimentaire*, [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331855/WHO-2019-nCoV-Food\\_Safety-2020.1-fre.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331855/WHO-2019-nCoV-Food_Safety-2020.1-fre.pdf).

Hajjoubi E. H., Benyahya F., Bendahou A., Essadqui F. Z., Behhari M. E., El Mamoune A. F., Ghailani N N., Mechita M B., Barakat A., 2017, « Étude de la qualité bactériologique de l'eau utilisée dans l'industrie agroalimentaire dans le nord du Maroc », *Pan African Medical Journal*, vol. 26, article n° 13, <https://10.11604/pamj.2017.26.13.10591>.

Jackson-Smith D., Veisi H., 2021, « Media coverage of a pandemic's impacts on farmers and implications for agricultural resilience and adaptation », *Journal of Agriculture Food Systems and Community Development*, vol. 10, n° 2, p. 157-179.

Kapur P. K., Singh O., Khatri S. K., Verma A. K. (eds), 2020, *Strategic System Assurance and Business Analytics*, Springer.

Kebir L., Torre., 2013, « Geographical proximity and the new short supply food chain » in Lazerretti L. (Ed), *Creative Industries and Innovation in Europe, Concepts, Measures, and Comparative Case Studies*, New York, Routledge, chap. 11.

Lemeilleur S., D'Angelo L., Rousseau M., Brisson E., Boyet A., Lançon F., 2019, *Les systèmes de distribution alimentaire dans les pays d'Afrique méditerranéenne et sub-saharienne*, AFD, 73 p., <https://www.afd.fr/fr/ressources/les-systemes-de-distribution-alimentaire-dans-les-pays-dafrique-mediterraneenne-et-subsaharienne>.

Maréchal K., Plateau L., Holzemer L., 2019, « La durabilité des circuits courts, une question d'échelle ? L'importance de court-circuiter les schémas classiques d'analyse », *Économie rurale*, vol. 367, n° 1, p. 45-60, <https://doi.org/10.4000/economierurale.6487>.

Martin P., Pisani-Ferry J., Ragot X., 2020, « Une stratégie économique face à la crise », *Notes du conseil d'analyse économique*, vol. 57, n° 3, p. 1-12, <https://doi.org/10.3917/ncae.057.0001>.

Matacena R., Zenga M., D'Addario M., Mari S., Labra M., 2021, « Covid-19 as an Opportunity for a healthy-sustainable food transition, an analysis of dietary transformations during the first italian lockdown », *Sustainability*, n° 13, article n° 5661, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3390/su13105661>.

Mehta N., Pickens A., 2020, *The Customer Success Economy : Why Every Aspect of Your Business Model Needs A Paradigm Shift*, New York, John Wiley & Sons.

Mollard A., Pecqueur B., 2007, « De l'hypothèse au modèle du panier de biens et services : histoire succincte d'une recherche », *Économie rurale*, n° 300, <https://doi.org/10.4000/economierurale.2270>.

Mottet A., Bicksler A., Lucantoni D., De Rosa F., Scherf B., Scopel E., Lopez-Ridaura S., Gemmill-Herren B., Kerr R. B., Sourisseau J.-M., Petersen P., Chotte J.-L., Loconto A., Tittonell P., 2020, « Assessing Transitions to Sustainable Agricultural and Food Systems : A Tool for Agroecology

- Performance Evaluation (TAPE) », *Frontiers in Sustainable Food Systems*, vol. 4, article n° 579154, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.579154>.
- Naciri O., Herrou B., Alami A., 2015, *Contribution au pilotage des processus d'une chaîne logistique*, X<sup>e</sup> Conférence internationale : Conception et production intégrées, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01260765/document>.
- Nchanji E., Lutomia C.K., Karanja D., 2021, « Immediate impacts of Covid-19 measures on bean production, distribution, and food security in eastern Africa », *Journal of Agriculture Food Systems and Community Development*, vol. 10, n° 2, p. 259-263, <https://www.foodsystemsjournal.org>.
- OCDE, 2020, *L'impact territorial du Covid-19 : Gérer la crise entre niveaux de gouvernement*, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/l-impact-territorial-du-covid-19-gerer-la-crise-entre-niveaux-de-gouvernement-2596466b/>.
- OIT, 2020, *Note de synthèse : Le monde du travail et la Covid-19*.
- Figalist I., Dieffenbacher M., Eigner I., Bosch J., Olsson H., Elsner C., 2020, « Mining Customer Satisfaction on B2B Online Platforms using Service Quality and Web Usage Metrics », *27<sup>th</sup> Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC)*, p. 435-444.
- OMS, 2015, *De la ferme à l'assiette, vous avez tous un rôle à jouer*, Journée mondiale de la santé 2015, [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204239/Fact\\_Sheet\\_WHD\\_2015\\_FR\\_16286.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204239/Fact_Sheet_WHD_2015_FR_16286.pdf).
- ONU, 2020, *Covid-19, environnement et systèmes alimentaires : endiguer, s'adapter et reconstruire en mieux*.
- Praly C., Chazoule C., Delfosse C., Bon N., Cornée M., 2009, *La notion de "proximité" pour analyser les circuits courts*, XLVI<sup>e</sup> colloque de l'ASRDLF, Juillet, Clermont-Ferrand, <https://shs.hal.science/halshs-00617164/document>.
- Raimbert C., Raton G., 2020, *Favoriser l'approvisionnement local de la restauration collective sur un territoire : un jeu de rôle semi-coopératif comme moteur d'interconnaissance et de coconstruction*, 8<sup>e</sup> colloque du réseau OPDE Des Outils pour Décider Ensemble, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03138843/document>.
- Raton G., Blanquart C., De Biasi L., 2017, « Des circuits courts durables : de l'utopie à la réalité », *Cahiers de l'IAURIF*, n° 173, p. 6, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01478800/file/doc00026551.pdf>.
- Rousseau M., Boyet A., Harroud T., 2019, « Le makhzen et le marché de gros. La politique d'approvisionnement des villes marocaines entre contrôle social et néolibéralisme », *Papiers de recherche AFD*, n° 2019-92.
- Saidi A., Mukhtar A., Baig M. B., & Reed M. R., 2021, « Climate Change, Agricultural Policy and Food Security in Morocco », in Behnassi M., Barjees Baig M., El Haiba M., Reed M. R. (Éds.), *Emerging Challenges to Food Production and Security in Asia, Middle East, and Africa : Climate Risks and Resource Scarcity*, New York, Springer International Publishing, p. 171-196.
- Singh V., Mishra V., 2021, « Environmental impacts of coronavirus disease 2019 (Covid-19) », *Bioresource Technology Reports*, vol. 15, article n° 100744, <http://doi.org/10.1016/j.biteb.2021.100744>.
- Stefanoni S., Voltes-Dorta A., 2021, « Technical efficiency of car manufacturers under environmental and sustainability pressures : A Data Envelopment Analysis approach », *Journal of Cleaner Production*, vol. 311, article n° 127589.

Stoll J. S., Harrison H. L., De Sousa E., Callaway D., Collier M., Harrell K., Jones B., Kastlunger J., Kramer E., Kurian S., Lovewell M. A., Strobel S., Sylvester T., Tolley B., Tomlinson A., White E. R., Young T., Loring P. A., 2021, « Alternative Seafood Networks During Covid-19 : Implications for Resilience and Sustainability », *Frontiers in Sustainable Food Systems*, vol. 5, p. 614368, <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.614368>.

Ugaglia A A., Del'homme B., Lemarié-Boutry M., Zahm F, 2020, « Le rôle des circuits courts et de proximité dans la performance globale des exploitations agricoles », *Reflets et perspectives de la vie économique*, vol. LVIII, n° 1, p. 19.

Vaillant L., Gonçalves A., Raton G., Blanquart C., 2017, « Transport et logistique des circuits courts alimentaires de proximité : la diversité des trajectoires d'innovation », *Innovations*, n° 54, p. 123-147, <https://doi.org/10.3917/inno.pr1.0018>.

Yoshida S., Yagi H., 2021, « Long-Term Development of Urban Agriculture : Resilience and Sustainability of Farmers Facing the Covid-19 Pandemic in Japan », *Sustainability*, vol. 13, n° 8, article n° 4316, <https://doi.org/10.3390/su13084316>.

## NOTES

1. La CAF & L est le chemin parcouru par le produit de son chargement chez le producteur jusqu'à sa livraison aux consommateurs, en passant par les grossistes et les détaillants.

2. Confinement strict correspond à l'état d'urgence sanitaire, avec la prise de mesures exceptionnelles pour limiter les déplacements de la population.

3. Ces trois acteurs de la CAF & L ne font partie d'aucune structure organisationnelle spécifique (coopérative, association, projet alimentaire...). En effet, les producteurs, à titre individuel, recherchent des intermédiaires ou distributeurs auxquels ils peuvent vendre leurs produits ; les grossistes sont des agents de commercialisation qui opèrent sur les marchés de gros ; et les détaillants sont des vendeurs dans différents points de vente (marchés locaux, magasins de quartier, en ligne...).

4. Recommandations pour les entreprises du secteur alimentaire à l'ère du Covid-19, notamment en termes de pratiques d'hygiène.

5. Comme le révèle notre étude, la majorité des producteurs et des distributeurs sont des hommes. Par contre, les acheteurs des fruits et légumes sont dans la plupart des cas des femmes.

6. Une norme informelle établie entre les opérateurs de la CAF & L au niveau de la ville de Meknès.

7. Mad = dirhams marocains.

8. 1 euro = 10,50 MAD.

9. Selon l'Organisation internationale de travail, l'adéquation du salaire minimum fixe ou à la pièce par rapport aux nombres d'heures de travail, est mobilisée très souvent pour apprécier le développement social d'un pays.

10. Calcul obtenu grâce au convertisseur de la Fondation Mohammed VI pour la protection de l'environnement, <https://calculateurco2.org/voiture/?lang=fr>.

11. La distance d'un circuit court varie selon les organismes (Ademe, ministère de l'Agriculture française...) et les auteurs (Chiffolleau, 2007...), entre 30 km et 250 km. Pour

notre étude, l'objectif est d'avoir une norme permettant de comparer les distances des circuits entre les deux périodes (avant et pendant le confinement) plus que de déterminer un périmètre bien défini de l'approvisionnement, ce qui nous a poussés à choisir l'extrême de ces normes, soit 250 km, afin que la comparaison soit plus ou moins fiable.

**12.** La perte et le gaspillage alimentaire à l'échelle des producteurs et des consommateurs ne sont pas pris en compte par notre étude.

**13.** Une étude sur l'impact du Covid-19 sur les systèmes alimentaires alternatifs et locaux et le potentiel de transition vers le développement durable : perspectives de 13 pays.

---

## RÉSUMÉS

Cet article vise à évaluer la durabilité de la chaîne d'approvisionnement en fruits et légumes (CAF & L) de la ville de Meknès au Maroc dans le contexte de la crise sanitaire du Covid-19. Durant cette crise, de nouvelles pratiques d'achat plus durables ont émergé (l'achat mutualisé et de proximité, la réduction des pertes...) et ont fait ainsi évoluer la CAF & L vers un processus de durabilité. Notre méthode a été basée sur le calcul de la performance de 12 indicateurs composant 5 dimensions de la durabilité (les dimensions territoriale, économique, sociale, écologique et de la sécurité alimentaire). L'enquête menée auprès de 120 acteurs a révélé que la durabilité s'est améliorée de 30,73 points pendant la période de strict confinement. En revanche, l'étude a montré que certains domaines sont encore vulnérables, comme l'absence de la couverture sociale des salariés et la faible coordination des acteurs dans la CAF & L.

This article aims to assess the sustainability of the Fruit and Vegetable Supply Chain (SCF & V) of the city of Meknes in Morocco in the context of the Covid-19 health crisis. During this crisis, new and more sustainable food supply practices emerged (mutualized and proximity supply, reduction of food waste...) and thus made the CAF & L evolve towards a sustainability process. Our method was based on the calculation of the performance of 12 indicators composing 5 dimensions of sustainability (the territorial, economic, social, ecological and food security dimensions). The survey of 120 stakeholders revealed that sustainability improved by 30.73 points during the period of strict containment. On the other hand, the study showed that some areas are still vulnerable, such as the lack of social security coverage for employees and the weak coordination of stakeholders in CAF & L.

## INDEX

**Keywords :** supply chain, fruit and vegetables, Covid-19, sustainability, Morocco

**Mots-clés :** chaîne d'approvisionnement, fruits et légumes, Covid-19, durabilité, Maroc

## AUTEURS

### ABDELMAJID SAIDI

Abdelmajid Saidi est économiste et travaille sur la résilience et transition des systèmes alimentaires territoriaux. Il participe et coordonne plusieurs projets de recherche (parmi les plus récents : projet « La crise de Coronavirus (Covid-19) : opportunités et transition vers la durabilité de la chaîne d'approvisionnement des fruits et légumes – CNRST.

Université Moulay Ismail-Meknès. Laboratoire d'études et de recherches économiques et sociales. Associé à Pacte de Grenoble, France ; collaborateur au CRDT, Québec, Canada.

ab.saidi@umi.ac.ma

n° ORCID : 0000-0003-3244-0169

### LAILA BOUHID

Laila Bouhid est une doctorante qui travaille sur la durabilité de la chaîne d'approvisionnement oléicole dans la région Fès-Meknès (Maroc) : une tentative d'évaluation par la construction d'un indicateur composite. Elle est membre du projet : « La crise de Coronavirus (Covid-19) : opportunités et transition vers la durabilité de la chaîne d'approvisionnement des fruits et légumes – CNRST et Valueteam/ArimNet2.

Université Moulay Ismail-Meknès. Laboratoire d'études et de recherches économiques et sociales  
l.bouhid@edu.umi.ac.ma

n° ORCID : 0000-0002-4120-8786

### CLAUDE NAPOLEONE

Claude Napoleone est économiste, spécialiste des déterminants et de la gestion des changements de l'utilisation des sols. De 2008 à 2013, directeur de l'unité de recherche INRA

Ecodéveloppement. Il participe régulièrement à des réseaux de recherche méditerranéens et coordonne le réseau Foncimed. Il a développé des projets visant à améliorer l'analyse interdisciplinaire des impacts humains sur les espaces naturels et agricoles, en particulier dans le bassin méditerranéen. Il a participé ou coordonné plusieurs projets de recherche sur le sujet (Arimnet2/Divercrop, Life/Pastoral pour les plus récents).

INRAE Ecodéveloppement. Site Agroparc

claude.napoleone@inrae.fr

n° ORCID : 0000-0001-6847-0752

### FATIMA EL HADAD-GAUTHIER

Fatima El Hadad-Gauthier est docteure en économie (université de Montpellier) est enseignante-chercheuse au Ciheam-IAM de Montpellier et membre de l'unité mixte de recherche Moisa – Montpellier Interdisciplinary center on Sustainable Agri-food systems (Social and nutritional sciences). Ses travaux de recherche portent sur les modes de coordination et les stratégies d'acteurs des filières et chaînes de valeur agri-alimentaires durables en particulier dans les pays du sud et de l'est de la Méditerranée.

CIHEAM-Institut agronomique méditerranéen de Montpellier

elhadad@iamm.fr

n° ORCID : 0000-0003-3141-4890

### SANAA MOUSSALIM

Sanaa Moussalim est docteur d'État en sciences de gestion et diplômée en écologie. Ses travaux s'orientent notamment sur le développement territorial, la gouvernance et le marketing des

territoires, et l'attractivité et l'offre territoriales. Ses recherches actuelles s'intéressent à la durabilité des systèmes agroalimentaires. Université Moulay Ismail-Meknès. Laboratoire d'études et de recherches économiques et sociales

s.moussalim@umi.ac.ma

n° ORCID : 0000-0002-0464-5135

#### **ABDELKAMEL ALJ**

Abdelkamel Alj est enseignant chercheur et membre du groupe de recherche Omega (Outils Mathématiques en Économie, Gestion et Actuariat). Son domaine de recherche porte principalement sur la modélisation économétrique et statistique. Il s'intéresse également aux techniques avancées d'échantillonnage et analyse des données multidimensionnelles.

Université Moulay Ismail-Meknès. Laboratoire d'études et de recherches économiques et sociales

abdelkamel.alj@gmail.com

n° ORCID : 0000-0003-0389-0857